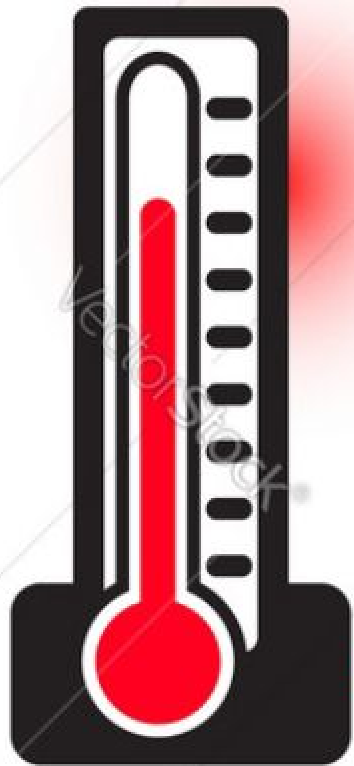
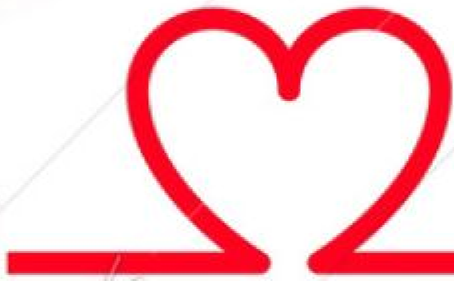
HYPERTENSION









VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

#Hypertension(HTN) (Cardiology_1)..

ان شاء الله رح نبدأ بال CVS

واول موضوع هيكون عن ال HTN وهو واحد من اهم اهم الأمراض ال Chronic المنتشره عالميا ..

Definition :

HTN is a persistent Non physiological Elevation In BP

في عنا أشهر منظمات قسمت ال Bp ل Grade

هي ال

The American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA)

وال European Society of Cardiology and European Society of Hypertension (ESC/ESH)

ال American اختلفت عن ال European في تقسيم ال Bp ل stages :

فحسب ال ACA&AHA اتفقو يقسمو قراءات ال Blood pressure لأربع مجموعات :

BP is categorised in 4 levels based on an average of two or more properly taken BP measurements on two or more occasions in a healthcare setting (office setting):

لو المريض ال Systolic كان أقل من 120 و ال Diastolic اقل من 80 ف هاد Normal

Normal BP: systolic BP <120 mmHg AND diastolic BP <80 mmHg

لو كان ال Systolic يساوي 120 لحد 129 و ال Diastolic أقل من 80 ف هنا ال American صنفوه لضغط دم مرتفع ..

Elevated BP: systolic BP 120-129 mmHg AND diastolic BP <80 mmHg

لو Systolic يساوي 130 لحد 139

أو OR ال Diastolic يساوي 80 لحد 89

ف هنا أول Stage لل HTN وممكن يمشي ع monotherapy او بس Life style modifications زي ما حنشوف لاحقا ..

Stage 1 hypertension: systolic BP 130-139 mmHg OR diastolic BP 80-89 mmHg

لو ال Systolic اكبر او يساوي 140 او ال Diastol اكبر من او يساوي 90 ف هنا المريض Stage 2 ورح يحتاج Dual antihypertensive Drug

Stage 2 hypertension: systolic BP ≥140 mmHg OR diastolic BP 90 mmHg

طيب فرضا المريض جاي بضغط 130/90 بيكون أي stage?

حسب ال Systolic ف ال 130 بنعتبرها stage 1
اما حسب ال Diastolic ف ال 90 بنعتبرها Stage 2
وفي هيك حالات لما يطلع ال Systolic ب Stage
وال Diastolic ب Stage غير
فبناخد ال Stage الأعلى
ف لو المريض ضغطه 130/90 هنا هنعتبره Stage 2 HTN

If there is a disparity in category between the systolic and diastolic pressures, the higher value determines the stage.

اما ال European Guideline كان تصنيفهم لل Stages مختلف عن ال American
وقالك يا عم الامريكان دول بيأفورو واحنا مش مع اعتبار ال 130/80 ك Stage1 HTN

فحسب ال ESC صنفو ال BP كالتالي :
لو قياس الضغط كان بال Clinic عند الطبيب او بالمستشفى
Office (clinic) BP

Optimal BP: systolic BP <120 mmHg and diastolic BP <80 mmHg

Normal BP: systolic BP 120-129 mmHg and/or diastolic BP 80-84 mmHg

High-normal BP: systolic BP 130-139 mmHg and/or diastolic BP 85-89 mmHg

Grade 1 hypertension: systolic BP 140-159 mmHg and/or diastolic BP 90-99 mmHg

Grade 2 hypertension: systolic BP 160-179 mmHg and/or diastolic BP 100-109 mmHg

Grade 3 hypertension: systolic BP ≥180 mmHg and/or diastolic BP ≥110 mmHg

Isolated systolic hypertension: systolic BP ≥140 mmHg and diastolic BP <90 mmHg

ف حسب ال ESC عشان يكون المريض مريض ضغط Stage1 لازم يكون ال Systolic من 140 لحد 159 أو ال Diastolic من 90–99

البوست القادم رح نشوف تقسيم ال HTN
Primary & Secondary
#لعلي_أفيدك

Blood Pressure Categories



BLOOD PRESSURE CATEGORY	SYSTOLIC mm Hg (upper number)		DIASTOLIC mm Hg (lower number)
NORMAL	LESS THAN 120	and	LESS THAN 80
ELEVATED	120 – 129	and	LESS THAN 80
HIGH BLOOD PRESSURE (HYPERTENSION) STAGE 1	130 – 139	or	80 – 89
HIGH BLOOD PRESSURE (HYPERTENSION) STAGE 2	140 OR HIGHER	or	90 OR HIGHER
HYPERTENSIVE CRISIS (consult your doctor immediately)	HIGHER THAN 180	and/or	HIGHER THAN 120

ESC/ESH vs. ACC/AHA Hypertension Guideline

ESC/ESH 2018 (June)				ACC/AHA 2017 (Nov)			
Category	**Systolic (mmHg)**		**Diastolic (mmHg)**	**Category**	**Systolic (mmHg)**		**Diastolic (mmHg)**
Optimal	<120	and	<80	Normal	<120	and	<80
Normal	120-129	and	80-84	Elevated BP	120-129	and	<80
High Normal	130-139	and/or	85-89	Stage 1	130-139	or	80-89
Grade 1	140-159	and/or	90-99	Stage 2	≥140	or	≥90
Grade 2	160-179	and/or	100-109	Hypertensive crisis	≥180	or	≥120
Grade 3	≥ 180	and/or	≥ 110				

Compiled by plexusmd

CENTRAL ILLUSTRATION: Comparison of American and European Society Definitions and Management of Hypertension

Guideline Differences	American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA)			European Society of Cardiology/European Society of Hypertension (ESC/ESH)		
Level of blood pressure (BP) defining hypertension	Systolic (mm Hg)	and/or	Diastolic (mm Hg)	Systolic (mm Hg)	and/or	Diastolic (mm Hg)
Office/Clinic BP	≥ 130		≥ 80	≥ 140		≥ 90
Daytime mean	≥ 130		≥ 80	≥ 135		≥ 85
Nighttime mean	≥ 110		≥ 65	≥ 120		≥ 70
24-hour mean	≥ 125		≥ 75	≥ 130		≥ 80
Home BP mean	≥ 130		≥ 80	≥ 135		≥ 85
BP targets for treatment	< 130/80 mm Hg			Systolic targets < 140 mm Hg and close to 130 mm Hg		
Initial Combination Therapy	Initial single-pill combination therapy in patients > 20/10 mm Hg above BP goal			Initial single-pill combination therapy in patients ≥ 140/90 mm Hg		
Hypertensive requiring intervention	> 130/80 mm Hg			≥ 140/90 mm Hg		

Guideline Similarities	ACC/AHA	ESC/ESH
Importance of home BP monitoring	• Take BP at home, twice in the morning and twice in the evening, in the week before clinic • Bring the BP machine in annually for validation	
Therapy	• Restrict beta blockers to patients with comorbidities or other indications • Initial single pill combination as initial therapy	
Follow-up	• Detect poor adherence and focus on improvement • BP telemonitoring and digital health solutions recommended	

Bakris, G. et al. J Am Coll Cardiol. 2019;73(23):3018-26.

جمعه مباركه
(Cardiology_2#Hypertension (HTN#
شفنا بالبوست السابق ال Bp Staging
واتفقنا انه حسب ال American المريض بيكون Grade1 HTN لو كانت قراءاته systolic 139-130 أو Diastoloc 89-80

أما حسب ال European ف Grade1 HTN بيكون
Systolic 140-159 and/Or Diastolic 90-99
(وطبعا هاي القراءات بتكونش من أول قراءه في steps معينه للقراءات عشان نتاكد ونجزم انه المريض HTN حنشوفها لاحقا في بوست منفصل)

خلينا اليوم نشوف انواع ال ♀ HTN

HTN is classified into 2 type :

 Primary (Essential) Hypertension
 Secondary Hypertension

ال Primary HTN يعتبر هو ال Common type of HTN
ف حوالي 95% من مرضى الضغط بيكونو primary
وسبب ال Primary مش واضح ،ف ما في Etiology محدد لهاد النوع

كل اللي بنقدر نقوله انه في بعض النظريات اللي بتفسر شو هي التغييرات اللي بتسبب Elevating in Bp في حال وجود عوامل Genetic و Environmental و Risk factor

لو رجعنا للفسيولوجي كنا نحسب ال Bp بمعادلة وبناء عليها ضغط الدم كان بيعتمد على حاجتين أساسيتين :

Blood pressure (BP) = Cardiac output (CO) x Systemic vascular resistance (SVR

(1 Cardiac Output (CO

وال CO بيعتمد على ال Heart rate & Strock Volume
ف لو زاد ال Herat rate او ال حجم الدم حيزيد ال CO وحيزيد ال Bp
((2 Systemic Vascular Resistance (Total Periphral Resistance (TPR
مقاومه ال Vessel للدم اللي حيمشي فيها
ف كل ما كان في مشاكل بال vessel مثلا Atherosclerosis حيضيق ال Vessel lumen وبالتالي حتزيد مقاومة هاد ال Vessel لمرور ال Blood
ف ال Vasoconstriction بتزود ال TPR وبالتالي بتزود الضغط
أما ال Vasodilatation بتقلل ال TPR وبالتالي بتقلل الضغط

ف أي زياده بالضغط حيكون إما سببها زيادة بال CO او ال TPR

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

طيب نرجع نشوف شو هي النظريات اللي فسرت اسباب ال ... Primary HTN

1□ Over Active Sympathetic Systemic

زياده ال Sympathetic يعني زياده في ال Noradrenaline
وال noradrenaline بيزود ال Bp بتلات ميكانزمات :

□ بيشتغل على ال Alpha1 Receptor الموجوده على ال Blood Vessel وبيحفزها على ال Constriction
بالتالي بيضيق ال Vessel lumen وبيتزيد ال TPR

□ بيشتغل على ال B1 receptor الموجود في الكلى وبيحفزها تفرز ال Renin عشان يشغل ال RAAS ⬇⬇

ال Renin اول ما يطلع من الكلى ويروح ع الدم بيلاقي بطريقه
Angiotensinogen peptide
الكبد مصنعه وراميه في الدم للزمن □

بيروح ال Renin اول ما يشوف ال Angiotensinogen بيسلم عليه وبيأكتڤه وبيحوله ل
(Angiotensin 1 (Ang1 □

ال Angiotensin 1 حيمشي بالدم ويوصل لل Lung
هيلاقي (Angiotension Converting Enzyme (ACE
ال ACE بيحول ال Ang1 ل Ang2 □
وال Ang 2 هو ال Active form من هاي السلسله كلها وهو اللي حيشتغل ويعمل V.C لل Blood vessel وبالتالي بيزود ال TPR
وكمان ال Ang2 بيروح يزود ال Aldosteron اللي بدوره حيزود ال
H2O/ Na Retention
والمحصله بيزيد ال Blood Volume والSV فبيزيد ال CO
وكله بالنهاية حيزود ال Bp

هل ال Sympathatic يكتفي هيك و يسكت ؟ لو انت هتسكت فهو مش هيسكت □ وحيرفعلك الضغط بميكانزمات تانيه □

□ ال Sympathatic بيروح يأثر Directly على ال Heart
فبيروح على ال SA node وبيزود ال Heart Rate وبالتالي بيزود ال CO وال Bp
وبيروح على ال Ventricular وبيزود الContractility وبالتالي بيزود ال SV

يبقى سعيد الحظ اللي عنده Sympathetic Over Activity حيزيد عنده ال Bp بكذا ميكانزم

طيب شو تاني ميكانزم متوقع لل ⬇ Primary HTN

2 Hyperactive RAAS
في ناس عندها زياده بال RAAS

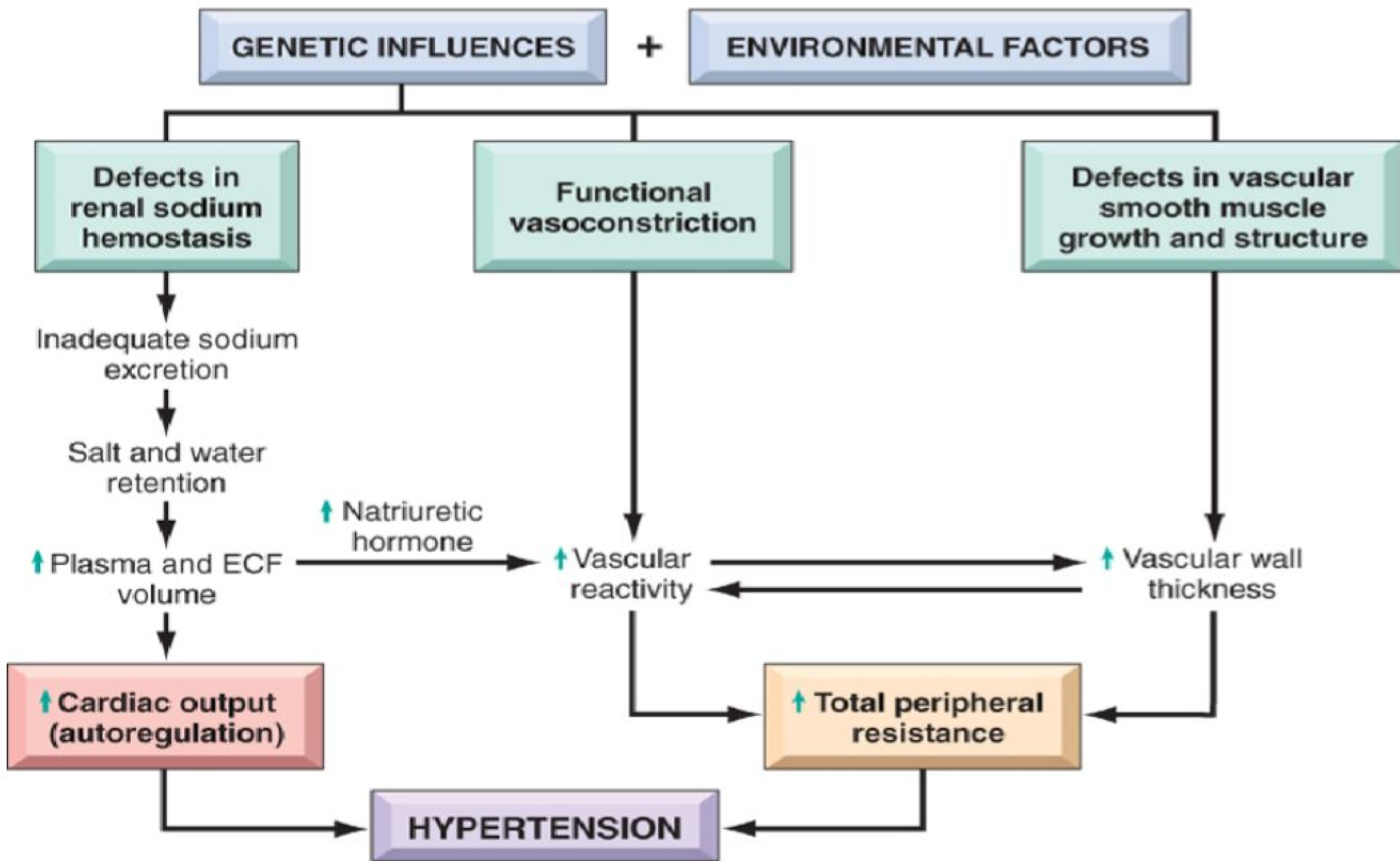
3 low renin HTN

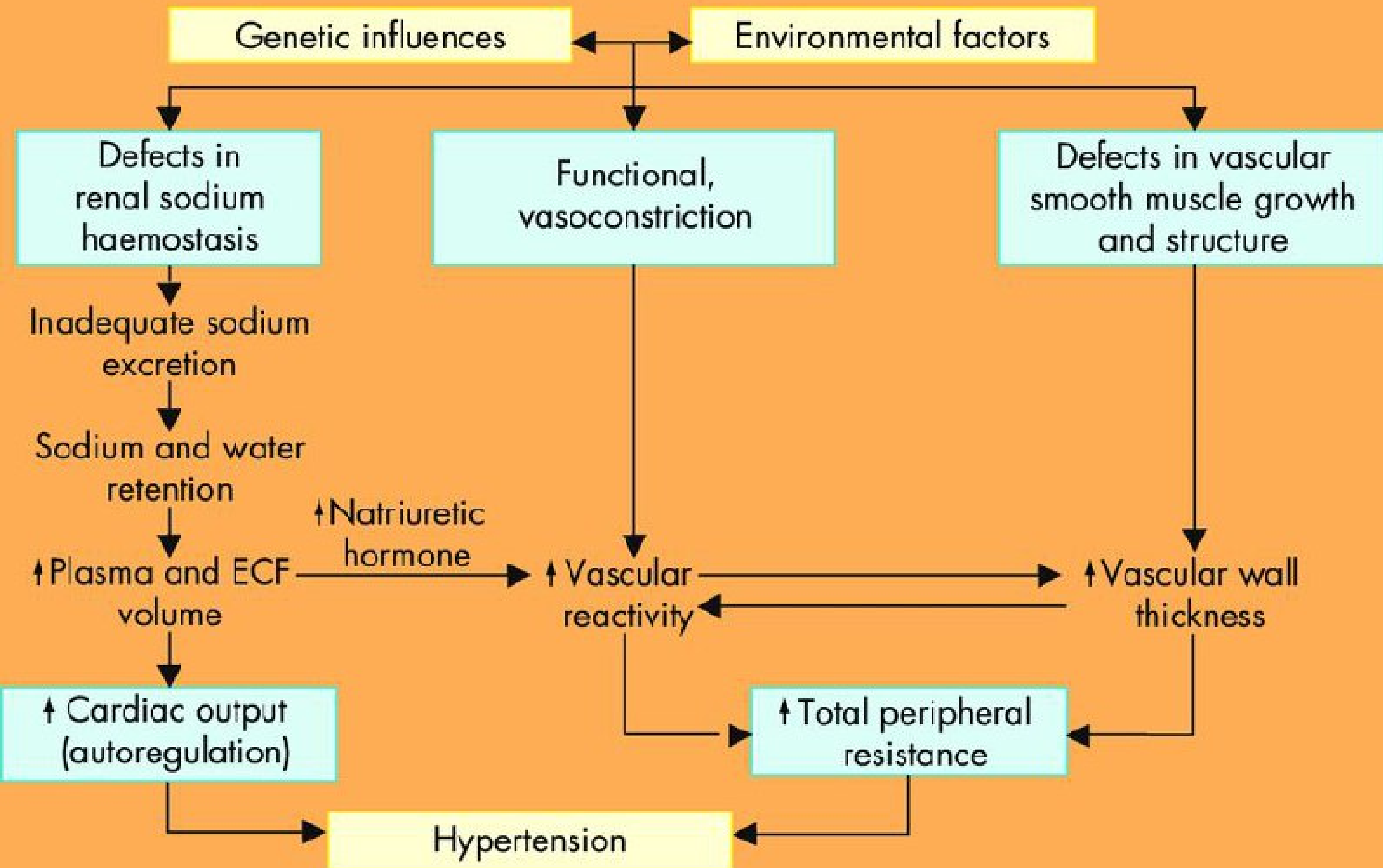
هادي الميكانزم بتكون Mainly في ال Aferican American
وال Old Age
هدول الناس عندهم decreas in Sodium excretion بالتالي بيزيد ال Reabsorption للصوديوم
وأينما ذهب الصوديوم بتلحقه الميه
فالمحصله بيزيد ال Blood volume وبالتالي بيزيد ال Bp

كمان ال Na بيأثر على ال Vessel وبيعمل V.C

طيب ليش هنا بيكون في low renin ?
هلقيت الصوديوم لما يزيد بيروح على ال Nephron بيثبط افراز ال Renin
بالتالي بيسموه Low Renin HTN وبنتوقع انه بالعلاج مش مفضل نعطي اشي يثبط ال Renin
ف فعليا ال African American غير مفضل نبدألهم ب ACEIs او ARBs ك First choise بل بنخليهم ك Add on therapy

خلينا نوقف لهنا والبوست القادم ان شاء الله نكمل مع ال Risk factor وال Secondary HTN ...
#لعلي_أفيدك


GENETIC INFLUENCES
+
ENVIRONMENTAL FACTORS
Defects in renal sodium hemostasis
Functional vasoconstriction
Defects in vascular smooth muscle growth and structure
Inadequate sodium excretion
Salt and water retention
↑ Plasma and ECF volume
↑ Natriuretic hormone
↑ Vascular reactivity
↑ Vascular wall thickness
↑ Cardiac output (autoregulation)
↑ Total peripheral resistance
HYPERTENSION



Genetic influences
Environmental factors
Defects in renal sodium haemostasis
Functional, vasoconstriction
Defects in vascular smooth muscle growth and structure
Inadequate sodium excretion
Sodium and water retention
↑Natriuretic hormone
↑Plasma and ECF volume
↑Vascular reactivity
↑Vascular wall thickness
↑Cardiac output (autoregulation)
↑Total peripheral resistance
Hypertension

(Cardiology_3#Hypertension (HTN#
وقفنا المره الماضيه عند انواع ال HTN وقسمناه لنوعين :

Primary 1° (Essential) HTN

Secondary HTN

واتفقنا انه أشيع نوع هو ال Primary HTN وبيشكل 95% وسببه مش معروف وبيدخل فيه Genetic & Environmental Factor

وشفنا بعض النظريات اللي وضعت ميكانزمات محتمله لل
HTN°1
زي انه هدول الناس بيكون عندهم زياده بال Sympathetic outflow وفسرناها بالبوست السابق بتفاصيلها
او انه يكون عندهم زيادة في ال RAAS
((renin-angiotensin-aldosterone system

او يكونو من نوع ال Low Renin HTN اللي كان عندهم نقص بال
Na Excretion ...

حنكمل مع ال Risk Factor اللي بتزيد من فرصه ال primary HTN

1 Age :

كل ما زاد العمر بيزيد الضغط خاصة ال Systolic HTN

فبنلاحظ انه بعض ال elderly ممكن يكون معهم
Isolated Systolic HTN
ارتفاع بس بال Systolic إنما ال Diastolic بيبقى normal
والسبب هنا هو ال atherosclerosis
ف ال atherosclerosis بتزيد ال Vessel Stiffness
بالتالي لما القلب يضخ الدم لل Atherosclerotic Vessel بيواجه مقاومه كبيرة فبيزيد ال Systolic pressure
اما ال Diastolic اللي هو الضغط الانبساطي ،اللي بيكون فيها القلب بيعبي دم ما بيتأثر بوجود ال atherosclerosis

2 Obesity
كيف ال Obesity بتزود ال Bp

في كذا ميكانزم لل obesity بتقدر فيهم تزود ال Bp
الدهون بتعمل Physical Compression على ال Kideny Tissue
فبتعمل Renal Injury فبينشط ال Sympathetic وال RAAS

كمان زياده ال Fat بيزود ال Leptin اللي بيأكتف ال Sympathetic

There is evidence that leptin may have a role in obesity-related hypertension, particularly via increased sympathetic activity

Hyperinsulinemia and insulin resistance

زيادة ال Insulin بالدم بيأكتف ال Sympathetic system وال RAAS وبيزود ال Na Reabsorption

وبيعمل Endothelial Dysfunction

والمحصلة زياده بالضغط

3 Family history of HTN

Hypertension is approximately twice as common in subjects who have one or two hypertensive parents

4 Physical inactivity

5 High Sodium Intake :

الناس اللي بيكون استهلاكها للصوديوم اكتر من 3g بيكونو اكتر عرضه لل HTN

عشان هيك مرضى الضغط بننصحهم انه ال Sodium Intake ميزيدش عن 1500 mg في اليوم

وال optimum انه يكون استهلاك الصوديوم 1gm او اقل في اليوم

ويزودو ال Potassium Intake ما لم يكن مريض Renal

حنوقف لحد هنا ونكمل البوست القادم ان شاء الله

#لعلي_أفيدك

RISK FACTORS OF HYPERTENSION



(Cardiology_4#Hypertension (HTN#
اذا عُرِف السبب بطُل العجب

شفنا البوستات السابقه انه ال Primary HTN ملوش سبب وبالتالي هو Non curable والمريض هيضل على الادويه Long life ..

إنما مريض ال Secondary HTN لو عالجنا السبب ،حيرجع ضغطه Normal
يبقى ال Secondary HTN يعتبر Curable

طيب شو هي أسباب ال Secondary Hypertension

1 Renal Vascular Causes
2Renal parenchyma Disease
3 Vasculitis
4Cushing's syndrom
5Conns Disease / Primary aldosteronism
6Pheochromocytoma
7Hypothyrodisim / Hyperthyroidism
8 Hyperparathyrodisim
9 Drug elevating Bp
 Pregnancy

1 Renal Vascular Disease

اي سبب يعمل narrowing لل Renal aretry هيقلل كميه الدم اللي واصله للكلى ،،ومن المعروف انه الكلى من الاعضاء الحساسه جدا
فلو وصلها كميه دم اقل من اللازم مبترحمش حد وبتروح مشغله ال RAAS عشان تعمل V.C لل effereny arteriole يقوم الدم بدل ما يطفش من الكليه بسرعه
يضل لفتره داخل ال glomerulus فيرفع ضغط الفلتره ويزود ال GFR
بس للاسف انه ال RAAS مش بس حيعمل V.C لل efferent
بل حيعمل V.C لكل ال Blood Vessel وبالتالي بيرفع ال Bp

طيب شو هي الامراض اللي بتعمل Narrowing لل Renal Aretry
Renal Aretry Stenosis
 Atherosclerosis in Renal aretry
Antibody disposition in Renal aretry

2 Renal parenchyma Disease
اي مرض بيأثر على الكلى نفسها بيعمل خلل بال
Na/H2O Balance Or Activate RAAS
وبالتالي بيأثر على ال Bp
زي مثلا ال Polycystic kideny disease او ال Diabetic nephropathy او ال Glomerulonephritis

3 : Vasculitis
لو حصل التهاب بال Renal aretry هيضيق ال Renal aretry ويقلل ال Blood flow to kidney وبالتالي بيتأكتف الRAAS

4Cushing's syndrom
مريض ال Cushing بيكون عنده زياده بال Cortisol level
زيادة ال Cortisol بيزود ال adrenergic receptor sensitivity لل noradrenaline
بالتالي مع شويه Noradrenaline ماشيين بالدم ال alpha receptor هتشتغل وتعمل V.C لل Blood vessel وبيرتفع ال Bp

5Primary aldosteronism / Conn's disease
زيادة ال Aldosteron شو بتعمل ؟؟
ال Aldosteron بيشتغل على ال Distal tuble ووظيفته يزود اعادة امتصاص ال Na/H2O
ف زيادته حيزود ال Na/H2O reabsorption وبالتالي بيزود حجم الدم فبيرفع ال Bp

In Primary aldosteronism there's A triad of hypertension, unexplained hypokalemia, and metabolic alkalosis

6Pheochromocytoma

ورم بال Adrenal gland بيزود افراز ال Adrenaline وبيترتب عليه زياده ال Heart rate وال S.V وال Vessel constriction وال RAAS وبالنهايه بيصير Elevated لل Bp
اللي بيميز هاد ال Tumor انه بيفرز ال Adrenaline بشكل متقطع
مش طول اليوم بل بيكون pulsatile manner فال Bp بيكون مش مرتفع طول اليوم ...

7Hypothyrodisim / Hyperthyroidism
يعني مريض الغدة الدرقيه لا سالك بارتفاع ولا سالك بانخفاض

ال Hypothyroidism بيكون في تراكم للكوليسترول فبيعمل atherosclerosis وبيضيق ال vessel lumen وبيرفع ال Bp

مش بس هيك ، وجدو إنه ال T3&4 لما يقلو بالدم بيزيد ال Na reabsorption وبالتالي بيزيد ال Blood volume وال Bp

وفي نظريات بتقول ال Low T3&4 بيزود ال Diastolic Bp بميكانزم مش معروفه ...

أما مريض ال Hyperthyroidism فزيادة ال T3&4
بتزود ال Heart rate وال Ventricular contractility
وبتزود ال Adrenergic Receptor Sensitivity لل Noradrenaline اللي هيعمل V.C ويرفع ال Bp

8 : Hyperparathyrodisim
زيادة ال PTH hormone بيزود امتصاص الكالسيوم من ال distal tubule وال ca الزياده بالدم حيزود ال vessel V.C
وبالتالي يرفع ال Periphral resistance ويزود ال B.P

حنوقف لحد هنا والبوست القادم ان شاء الله نكمل مع الادويه اللي بترفع الضغط ...

#لعلي_أفيدك ?

Secondary Causes of Hypertension



knowmedge

Mnemonic: "CHAPS"

C Cushing's Syndrome

H Hyperaldosteronism (aka Conn's syndrome)

A Aorta coarctation

P Phaeochromocytoma

S Stenosis of renal arteries

(Cardiology_5#Hypertension (HTN#

مين من الأدوية اللي ممكن ترفع ال Bp
Drug that may cause Secondary HTN ♀

أشهر مجموعات دوائيه بتعمل Elevation to the BP هي

Oral contraceptive drug

ال Combined Oral contraceptive (COCs) اللي بتحتوي على الاستروجين بتعمل Elevating to Bp
وجدوا انه الاستروجين خاصة بالجرعات العاليه بيزود تصنيع ال Angiotensinogen وبالتالي بيزيد ال RAAS اللي بدوره هيزود ال Bp
اما جرعات الاستروجين ال Physiological المستخدمه ك Hormonal replacement therapy في ال Menopause مبتأثرش على ال Bp

طيب فرضا في عنا مريضه Hypertension هل ممكن تاخد COCs ولا لا ؟؟
حسب ال CDC وال WHO طلعو Recommendation لاستخدام ال COCs في مرضى الضغط
واعتمدو في توصياتهم على 3 حاجات

1هل المريضه ضغطها منتظم ولا لأ
وأخدو الرقم 140/90 كمقياس
فلو الضغط اقل من 140/90 فهو منتظم
اما لو اكتر من 140/90 فهو Uncontrolled
لو عدى ال 160/100 فهو poor controlled

2 هل المريضه عمرها اقل ولا اكتر من 40 سنه

3 هل في أي Cardiovascular Disease(CVD)
او Risk لل CVD

●The presence of CVD:

•Venous thromboembolism (VTE)

•Complicated valvular disease

•Ischemic heart disease

•Known thrombogenic variations

•Stroke

●Other cardiovascular disease (CVD) risk factors:

•Hyperlipidemia

•Diabetes

•Obesity (body mass index [BMI] >30 kg/m2)

•Family history of premature CVD

•Physical inactivity

فبناء على ال Bp وال Age وال CV state طلعو بهاي التوصيات :

Controlled Hypertension :

لو كانت المريضه ضغطها Control وأقل من 140/90
وعمرها اقل من 40 سنه وما عندها أي CVD ولا CVD Risk
بهلحالة ممكن تاخد ال COCs عادي وتتابع الضغط

اما لو كانت المريضه Controlled Bp وما عندها CVD ولا Risk لل CVD وعمرها أكبر من 40 سنه ..
فالأفضل تجنب ال COCs بسبب زيادة ال Thromboembolic event واعطاء وسيله منع حمل غيرهم
لكن لو كانت ال Benefits لاستخدام ال COCs اعلى من ال Risk فممكن استخدامهم مع متابعه الضغط

Uncontrolled HTN
لو كان الضغط اكبر او يساوي 140/90
فالافضل استخدام وسيلة منع حمل غير ال COCs مع وجود بعض الاستثناءات
Individuals with uncontrolled hypertension (blood pressure <159/99 mmHg) who desire hormonal contraception are offered progestin-only contraceptives or non-hormonal contraceptives rather than estrogen-containing contraceptives.
However, select individuals in this group may be offered estrogen-containing contraceptives if they have blood pressure in the lower end of this range, are expected to obtain additional benefits from estrogen-containing contraceptives, and receive careful counseling and follow-up.

اما لو كان الضغط اعلى من 160/100 فال COC
Should Be Avoided

تاني مجموعه دوائيه بتأثر على ال Bp هي ال NSAIDs

Nonsteroidal antiinflammatory agents (NSAIDs), particularly chronic use

ال NSAIDs بتثبط ال(PG Prostaglandin) ومن ضمنهم ال PGE2 اللي بيعمل Vasodilatation لل Renal aretry
فلما الPGE2 يتثبط رح يصير V.C لل Renal aretry ويقل ال
GFR
وبالتالي بيتراكم ال Na/H2O وبيزود ال Blood volume فبيرتفع ال Bp

كمان ال NSAIDs بتقلل كفاءه ال Antihypertensive drug ما عدا مجموعه ال Calcium channel bloker (CCB)

Note Aspirin in low dose Doesn't Affect Bp

طيب فرضا مريض مضطر يمشي على NSAIDs

بننصحه يتابع الضغط كويس والافضل يستخدم ال CCB

وبننصحه يعمل Salt restrictions

ويتابع وظائف الكلى

Patients taking antihypertensive medications who initiate NSAID therapy should have their serum creatinine monitored at two- to four-week intervals until it is certain that it is stable. Most kidney effects of NSAIDs should be apparent in the first month. Thereafter, we monitor the serum creatinine every 6 to 12 months or if there is a change in the dose of NSAID therapy

باقي الادويه اللي بتعلي ال Bp هي

Antidepressants, including tricyclic antidepressants, selective serotonin reuptake inhibitors, and monoamine oxidase inhibitors

Atypical antipsychotics clozapine and olanzapine

وغالبا تأثيرهم على ال Alpha 1 Receptor فبتعمل V.C وبترفع ال Bp

Corticosteroids, including both glucocorticoids and mineralocorticoids

بتزود ال Na/H2O retention فبيزيد Blood Volume Decongestants

((phenylephrine &pseudoephedrine

ال Phenylephrine بيعمل V.C فبيرفع ال Bp

ال pseudoephedrine بيزود افراز ال Noradrenaline وبيعمل V.Cلل Vessel

Some weight-loss medications

Sodium-containing antacids

Erythropoietin

Cyclosporine or tacrolimus

Stimulants, including methylphenidate and amphetamines

Angiogenesis inhibitors, such as bevacizumab

Tyrosine kinase inhibitors, such as sunitinib and sorafenib

.Illicit drug use – Drugs such as methamphetamines and cocaine can raise blood pressure

#لعلي_أفيدك

Drug-Induced Hypertension:
Select Medications That Can Increase Blood Pressure

↑ Blood Pressure

Stimulants for ADHD
Sympathomimetic effect
Methylphenidate: ↑ BP by 2 - 4mmHg in adults

Corticosteroids
↑ Na resorption in the kidney ⇢ volume retention
Fludrocortisone: treatment option for orthostatic hypotension

Estrogen
↑ Angiotensin II ⇢ ↑ aldosterone ⇢ Na & volume retention
↑ BP by ≈ 8mmHg

NSAIDs
↓ Prostaglandin levels ⇢ vasoconstrictions
↓ Na excretion ⇢ volume retention
↑ BP by ≈ 5mmHg with ≥ 1 week use

SNRIs*
Noradrenergic effect
Venlafaxine**: ↑ BP by 10 -15mmHg (dose-related)

Herbal Supplements
Examples: bitter orange※, ginseng, licorice※ , St. John's wort…
※↑ BP up to ≈10mmHg

*Significant BP increase less likely with duloxetine (Cymbalta)
**BP increase more common with immediate-release (IR) formulation vs extended-release (XR) formulation

(Cardiology_6#Hypertension (HTN#

عنا تلات مصطلحات مهمه جدا في ال .. HTN

White Coat Hypertension
Masked Hypertension
Nocturnal Hypertension

اول واحد ال White Coat HTN ..
ويندرج تحته نوعين

untreated white coat hypertension or isolated office hypertension
مريض مش ماشي ع أدويه ضغط ومش متشخص انه مريض ضغط

وهاد المريض لما يقيس ضغطه بالعياده او بالمستشفى (On office)
بتطلع قراءاته اكبر من 130/90
اما لما يقيس ضغطه بالبيت (Out-Office) بيكون Normal
فالتفسير انه المريض بيتوتر لما يكون في مكان زي العياده او المستشفى عشان هيك سموه White Coat HTN
فحسب قياسات المستشفى بيطلع انه مريض ضغط
اما حسب قياساته بالبيت بيكون Normal Bp

Mean blood pressure below the threshold for hypertension based upon out-of-office readings

Mean blood pressures at or above the threshold for hypertension by office-based readings

treated white coat hypertension

مريض متشخص انه مريض ضغط وماشي على Antihypertensive

ولما يجي يتابع ضغطه في المستشفى او العيادة بيكون عالي ومش واصل لل Target المطلوب
اما لما يتابع ضغطه بالبيت بيكون Within Target
●Mean blood pressure at or below the patient's goal based upon out-of-office readings

●Mean blood pressures above the patient's goal by office-based readings

طيب مين هم المرضى اللي لازم نستبعد عنهم ال White coat HTN خلال تشخيص ال HTN

Who to evaluate for white coat hypertension or effect

1 لو شخص مش مريض ضغط وما بياخد اي Antihypertensive وجاي يعمل Screening للضغط تبعه
وقياسه طلع اعلى من 130/80 (واقل من 180/120)
بهلحاله ما بينحكم على المريض انه Hypertensive pt ولازم يقيس ضغطه بالبيت سواء ب
Home Monitoring Bp OR Ambulatory Blood pressure monitoring

ولو قياساته بالبيت كانت اعلى من 130/80 بهلحالة بيكون مريض ضغط
اما لو قياساته بالبيت كانت اقل من 130/80 ف هو White coat HTN

2⃣ لو مريض ضغط ماشي ع تلات ادويه للضغط و اكتر
ولما يقيس الضغط بالعيادة بيكون أعلى من ال Target المطلوب

All patients with apparent treatment resistance, defined as office-based blood pressure above their goal despite prescription of three or more antihypertensive drugs at optimal doses

3⃣ المريض اللي ماشي ع أدوية ضغط ومش واصل لل Target و بيصير معه هبوط بالضغط ..
All patients treated with antihypertensive therapy who have an office-based blood pressure above their goal and symptoms of hypotension (eg, lightheadedness, postural dizziness, falls) when outside of the offic

تاني نوع ال Masked HTN وهو عكس ال White Coat HTN
هنكمله في البوست القادم ان شاء الله
#لعلي_أفيدك □ #HTN (Hypertension#□Cardiology_7)

شفنا البوست السابق ال White Coat Hypertension اللي كان ببساطه انه المريض لما يقيس ضغطه بالعياده او المشفى (Office) بيطلع ضغطه معدي ال 130/80
ولما يقيسه بالبيت (Out-Office) بيكون Normal

وشفنا مين الناس اللي لازم نعمللهم Evaluation to White coat HTN

اليوم ان شاء الله رح نشوف ال Masked HTN وهو عكس ال White coat HTN
بمعنى المريض لما يقيس ضغطه بالعياده بيكون Normal وزي الفل
ولما يقيسه بالبيت بيكون Elevated

ال Masked HTN بيندرج تحته نوعين :

□ Untreated masked hypertension

مريض ما بياخد ادويه ضغط ومش متشخص انه مريض ضغط
ووقت ما يقيس ضغطه بال Office (clinic) بيكون Normal
اما لما يقيسه بالبيت بيكون اعلى من 130/80

Mean blood pressure at or above the threshold for hypertension based upon out-of-office readings

Mean blood pressures below the threshold for hypertension by office-based readings

□ Masked Uncontrolled hypertension
مريض ضغط وماشي ع أدويه ضغط

لما يجي يتابع ضغطه بالعيادة بيكون Within Target
اما لما يتابعه بالبيت بيكون اعلى من ال Target المطلوب ومش متظبط
Mean blood pressure above the patient's goal based upon out-of-office readings

Mean blood pressures at or below the patient's goal by office-based readings

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

طيب مين هو المريض اللي بنشك انه عنده Masked HTN وبيلزمه ?? evaluation
Who to evaluate for masked or masked uncontrolled hypertension :

1□ Untreated patients – In an untreated patient with office-based blood pressure readings at, or less than 10 mmHg below, the patient's Goal

بمعنى لو مريض مش ماشي ع Antihypertensive drug
وال Goal اله انه يكون ضغطه تحت ال 130/80

وقاس ضغطه بالعيادة وكان 130/80 او اقل ب 10mmhg من ال Target ..
يعني من(120–129/ 70–79) بهلحاله بنطلب من المريض انه يقيس ضغطه بالبيت لمدة اسبوع

□ لو كانت قراءاته خلال الاسبوع اقل من 130/80 يبقى بيكون معندوش Masked HTN

□ لو كانت قراءاته خلال الاسبوع أعلى من 130/80
بنطلب من المريض يقيس الضغط over 24 hr بما يسمى ال
(Ambulatory Blood Pressure Monitor (ABPM

لو طلع ال ABPM اعلى من 130/80 يبقى المريض Masked HTN
طيب فرضا مش متاح ال ABPM , بنخلي المريض يرجع يقيس ضغطه بالبيت كمان اسبوع ولو كان اعلى من 130/80 فهو Masked

In such cases, obtaining ABPM is not feasible (eg, cost, lack of availability), then we obtain a second week of SMBPs approximately one month later to evaluate for the presence of masked hypertension.

تاني مريض بنشك انه عنده Masked HTN ولازم ينعمله Evaluarion هو □□

2□ Treated patients – In patients receiving antihypertensive therapy whose office-based blood pressure is at or below goal
لو مريض ضغط وماشي ع antihypertensive Drug وجاي يتابع ضغطه بالعيادة وطلع ضغطه متظبط (130/80) او اقل وعنده وحده او اكتر من النقاط التاليه :

• Evidence of prior atherosclerotic cardiovascular disease, such as prior acute coronary syndrome, transient ischemic attack, or stroke

• Elevated atherosclerotic cardiovascular risk (ie, calculated 10-year risk ≥10 percent)

•Heart failure

•Chronic kidney disease

•Diabetes mellitus

•Other hypertension-related end-organ damage, such as left ventricular hypertrophy or hypertensive retinopathy

بهلحالة بنخليه يتابع ضغطه بالبيت ولو كان within target

فمعناته controlled HTN

لو كان اعلى من ال Target فيعتبر Masked Uncontrol HTN

البوست القادم ان شاء الله رح يكون عن ال Nocturnal HTN

#لعلي_أفيدك

Goal blood pressure according to baseline risk for cardiovascular disease and method of measuring blood pressure

	Routine/conventional office blood pressure (manual measurement with stethoscope or oscillometric device)*	Unattended AOBPM, daytime ABPM, or home blood pressure[¶]
Higher-risk population[Δ]		
▪ Known ASCVD[◊] ▪ Heart failure ▪ Diabetes mellitus ▪ Chronic kidney disease ▪ Age ≥65 years[§] ▪ Calculated 10-year risk of ASCVD event ≥10%[¥]	125 to 130/<80	120 to 125/<80
Lower-risk[‡]		
▪ None of the above risk factors	130 to 139/<90	125 to 135/<90

#Hypertension (HTN#Cardiology_8)

هل خلال اليوم ال Bp بيكون ثابت ؟

اعلى فتره بيكون فيها ال Bp هي فتره اول ما نصحى من النوم عشان زيادة ال Catecholamines
ومن الطبيعي لما الواحد ينام ال Bp بيقل من 10–20% عن ضغطه صباحا وهاد بنسميه Normal Dipper

في ناس بيكون عندهم Abnormal Dipper كالتالي :

1 Extreme Dipper
بمعنى الضغط خلال النوم بيقل اكتر من 20% عن ما هو صباحا

2 Non- Dipper
يعني ضغطه مساءً ما بيقل عن ضغطه صباحا ،او بيقل بنسبه اقل من 10% عن ال Morning Bp Baseline

3 Riser
ضغطه بالليل أعلى من ضغطه صباحا

في بعض ال Risk factor اللي بتزيد احتماليه ال Non dipper او ال Rising زي :
Salt sensitivity
Chronic Kideny Disease
Chronic Heart failure
DM
Insomina
Structural Vascular disease

طيب متى بنحكي انه المريض عنده Nocturnal HTN ?

ال European(ESC) وضعو Cuff- Off Value لو ضغط المريض مساء تجاوز هاي ال Value فمعناته يعتبر Nocturnal HTN

وكانت القيمه 120/70
فلو ضغط المريض بالليل كان اكبر من 120/70 فمعناته هو Nocturnal HTN

اما ال American (ACC/AHA) كانت ال Cuff-Off Value من 110/65
فلو ضغط المريض بالليل بيعدي 110/65 فهو هيك Nocturnal HTN

فصار في عنا 4 Category لل Bp بالليل :

1 Normal night Bp & Normal dipping Status
بمعنى المريض ضغطه مساء بيقل من 10–20% عن صباحا
وضغطه بالليل تحت ال Cuff-Off سواء 120/70 حسب ال ESC
او تحت 110/65 حسب ال ACC/AHA

2 Normal night Bp & Abnormal dipping status

يعني ضغطه بالليل بردو اقل من 120/70 او 110/65 فهو تحت ال Cuff-Off

بس عنده مثلا Non dipper او Riser

3 Elevated night Bp & Normal Dipping

فهنا المريض بيعدي ال Cuff-off فبيكون Nocturnal HTN

لكن ضغطه بالليل أقل من ضغطه صباحا ب 10–20%

4 Elevated night Bp & Abnormal dipping

فبيكون Nocturnal HTN وإما Riser او non dipper

ال CV event بتزيد في حالات ال Nocturnal HTN بغض النظر عن ال Dipper status

عشان ينعرف المريض هل عنده Nocturnal HTN او لأ

كانو يستخدمو ال Ambulatory Bp Monitoring اللي هو قياس الضغط خلال 24 ساعه ..

وصار في تطوير لاجهزه تانيه

زي الجهاز الياباني medinote 2005 اللي بيقيس الضغط

(Morning - Evening - At sleep 3time (2am,3am,4am

او زي جهاز ال Trigger home nocturnal Bp Monitoring

ميزته انه فيه Pulse Oximetry

فلو المريض عنده Obstructive sleep apnea (OSA) مجرد ما يصير عنده Hypoxia خلال النوم ال oximetry بي Tigger الجهاز ليقيس الضغط

مرضى ال OSA بيكونو غالبا عندهم Resistance HTN مع Nocturnal HTN

وجهاز Wrist Type wearable بيقيس ال Bp surge ..

#لعلي_أفيدك

Components of nocturnal hypertension and determinants

Night-time BP dipping patterns are classified into 4 groups

1-Normal dippers (10-20%)
2-Extreme dippers (more than 20%)

Blood Pressure

Nighttime Dipping

Morning surge

Riser

Non-dipper

Dipper

Extreme dipper

Basal BP

Arising

Nighttime (Sleep)

Morning

Nocturnal HTN:
3-Non-dippers (10-0%)
4-Risers (<0%)

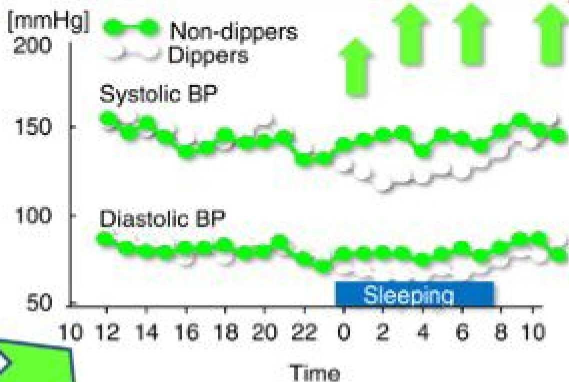
Kario. Nocturnal hypertension. Hypertension 2018; 71: 997-1009

Sympathovagal imbalance
(impaired baroreflux, diabetes, obesity, metabolic syndrome, leptin resistance, pre-existing cerebrovscular disease, orthostatic hypotension, working stress, parkinson disease, neurodegenerative disease)

Volume retention
(salt sensitivity, chronic kidney disease, insulin resistance, obesity, heart failure, aldosterone ↑)

Disrupted circadian rhythm
(circadian clock gene abnormalities (Bmal 1, Npas 2, Per) , melatonin↓, evening cortisol ↑)

Nocturnal BP elevation



Disturbed breathing during sleep
(sleep apnea)

Others
(insomnia, depression, nocturia, nighttime activity ↑, daytime activity ↓, low socioeconomic position, endothelial dysfunction, nitric oxide↓)

(Cardiology_9#Hypertension (HTN#
شو هي القواعد المهمه اللي لازم نتبعها عند قياس الضغط عشان نحصل على قراءه دقيقه

اولا في عنا 3طرق اساسيه لل : Bp measurement

1Bp Office Measurement

قياس الضغط في العيادة او المستشفى

(ambulatory blood pressure monitoring (ABPM 2

ميزه ال ABPM انه بيقيس الضغط خلال 24 ساعه ف بنكتشف من خلاله حالات ال White coat Hypertension و Masked HTN

وبيفيد في الحالات التالية:

Suspected episodic hypertension (eg, pheochromocytoma)●

●Determining therapeutic response (ie, blood pressure control) in patients who are known to have a substantial white coat effect)

●Hypotensive symptoms while taking antihypertensive medications

●Resistant hypertension

●Autonomic dysfunction

3 Self Measured Bp

قياس الضغط في البيت

طيب خلينا نشوف شو اهم قواعد لازم نعملهم لاي مريض حيقيس الضغط :

اول شي لازم نتاكد من صحة الجهاز اللي هنقيس فيه سواء زئبقي او نوع تاني

بنوصي المريض ما يشرب منبهات وخصوصا قهوه قبل القياس بنصف ساعه علاقل

يكون المريض With Empty Bladder عشان ميكونش ال Sympathetic outflow زايد

يقعد المريض بهدوء على الأقل خمس دقايق قبل القياس

ما يتكلم وهو بيقيس

يخلي ايده راكزه على طاولة مثلا Support the arm

يكون ال Cuff size مناسب لحجم الايد ،لا يكون ضيق ولا واسع

ويكون مستوى ال Cuff على مستوى ال Heart

يقيس في الايد اليمين والايد الشمال وتتاخد القراءه الاعلى

(لو فرق القراءه بين الايدين كان اكتر من 20mmgh لازم ينعمل investigation اكتر لانه ممكن يكون Aortic dissection)

في المرة الوحده بنقيس 2-3 مرات بفاصل زمني 1-2 دقيقه بين كل قراءة وبناخد ال Average للقراءات التلاته
طيب فرضا مريض قسناله الضغط تلات مرات بفارق 1-2 دقيقه بين كل قراءه والتانيه وطلعت قراءاته 135/80 هل هيك بنحكم عليه انه stage 1 HTN
لازم المريض يرجع يقيسه تاني بيوم تاني
يبقى هناخد ٣ قراءات في اليوم الاول ونشوف ال Average تبعهم
وهيجي بيوم تاني وناخد كمان تلات قراءات ونشوف ال Average تبعهم
ويجي بيوم تالت وناخد تلات قراءات ونطلع ال Average
ونقارن قراءات التلات ايام ببعض وبناء عليه نقرر المريض أي stage

يبقى في ال HTN diagnosis لازم على الاقل زيارتين ل 3 زيارات للمريض وكل زياره يتاخد 3 قراءات والفاصل بين كل قراءه والتانيه من 1-2 دقيقه ونقارن قراءات الايام ببعضها

لازم ننصح المريض يعمل self measurement
فمهم جدا المريض يقيس في بيته عشان نستبعد ال Nasked HTN وال White coat HTN
فبننصحه يقيس مرتين صباحا ومرتين مساء اول ما يبدأ العلاج او لو عمل تغيير للعلاج ،لازم يضل يقيس لنفسه 4 مرات يوميا على الاقل اسبوعين
فيما بعد مقبول لو هيقيس مره وحده في اليوم
لكن الافضل انه يقيس مرتين صباحا ومرتين مساء ...
هيك بنكون أجملنا اهم القواعد في قياس الضغط
#لعلي_أفيدك

Key steps for proper BP measurements	**Specific instructions**
Step 1: Properly prepare the patient	1. Have the patient relax, sitting in a chair (feet on floor, back supported) for >5 minutes. 2. The patient should avoid caffeine, exercise, and smoking for at least 30 minutes before measurement. 3. Ensure patient has emptied their bladder. 4. Neither the patient nor the observer should talk during the rest period or during the measurement. 5. Remove all clothing covering the location of cuff placement. 6. Measurements made while the patient is sitting or lying on an examining table do not fulfill these criteria.

Step 2: Use proper technique for BP measurements	1. Use a BP measurement device that has been validated, and ensure that the device is calibrated periodically.* 2. Support the patient's arm (eg, resting on a desk). 3. Position the middle of the cuff on the patient's upper arm at the level of the right atrium (the midpoint of the sternum). 4. Use the correct cuff size, such that the bladder encircles 80% of the arm, and note if a larger- or smaller-than-normal cuff size is used. 5. Either the stethoscope diaphragm or bell may be used for auscultatory readings.

Step 3: Take the proper measurements needed for diagnosis and treatment of elevated BP/hypertension	1. At the first visit, record BP in both arms. Use the arm that gives the higher reading for subsequent readings. 2. Separate repeated measurements by 1 to 2 minutes. 3. For auscultatory determinations, use a palpated estimate of radial pulse obliteration pressure to estimate SBP. Inflate the cuff 20 to 30 mmHg above this level for an auscultatory determination of the BP level. 4. For auscultatory readings, deflate the cuff pressure 2 mmHg per second, and listen for Korotkoff sounds.
Step 4: Properly document accurate BP readings	1. Record SBP and DBP. If using the auscultatory technique, record SBP and DBP as onset of the first Korotkoff sound and disappearance of all Korotkoff sounds, respectively, using the nearest even number. 2. Note the time of most recent BP medication taken before measurements.

Step 5: Average the readings	1. Use an average of ≥2 readings obtained on ≥2 occasions to estimate the individual's level of BP.
Step 6: Provide BP readings to patient	1. Provide patients the SBP/DBP readings both verbally and in writing.

BP: blood pressure; SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure.

(Cardiology_10#Hypertension (HTN#

مين هو المريض اللي ممكن يتشخص على انه HTN pt من قراءة واحدة فقط للضغط ونبدأله Ttt بدون ما نحتاج قراءات تانيه ؟

 A patient who presents with hypertensive urgency or emergency (ie, patients with blood pressure (≥180 mmHg systolic or ≥120 mmHg diastolic

ف لو مريض جاي بضغط 180/120 فما فوق ،بنكتفي بهاي القراءه وبيتشخص انه مريض HTN وبيبدأ العلاج ...

 A patient who presents with an initial blood pressure ≥160 mmHg systolic or ≥100 mmHg diastolic and who also has known target end-organ damage (TEOD) (eg, left ventricular hypertrophy ([LVH], hypertensive retinopathy, ischemic cardiovascular disease

وفي حاله انه المريض ضغطه 160/100 فما فوق وعنده TEOD

بيتشخص HTN بدون ما نستنى ياخد قراءات تانيه للضغط ...

ال TEOD بتكون على القلب او ال brain او ال Retina او ال Kideny كالتالي :

Cardiovascular disease :

Symptoms of cardiac failure include shortness of breath, ankle oedema, paroxysmal nocturnal dyspnoea, and orthopnoea.

Angina may also be reported.

Ischemic Heart Disease

Examination may reveal cardiac murmurs, thrills, or heaves.

Left ventricular hypertrophy diagnosed either by echocardiography or by electrocardiogram is well documented. It has prognostic utility in patients with hypertension

 Cerebrovascular disease

Any history of symptoms suggestive of transient ischaemic attack or stroke should be obtained.
These may include speech difficulties, visual disturbance, or transient focal neurology.
Carotid bruits may indicate carotid artery stenosis and warrant further duplex imaging to determine blood flow and degree of stenosis.
There may be residual functional loss after a stroke.

Retinopathy

This is often asymptomatic, but may present with visual loss or headaches.
Hypertensive retinopathy on fundoscopy is characterised by:
Arteriolar narrowing (graded 1-4 depending on the degree of narrowing)
Arteriolar venous nipping (constriction of veins at crossing points)
Cotton wool spots' on the retina (due to ischaemic changes)
Flame haemorrhages or papilloedema.

Renal failure

May be asymptomatic, but urinary symptoms such as decreased or increased frequency of urination, .pruritus, lethargy, and weight loss may suggest renal damage

يبقى الخلاصه لو مريض جاي بضغط 180/120 حيتشخص HTN بدون ما نستنى قراءات تانيه للضغط

ولو مريض جاي بضغط 160/100 فما فوق مع TEOD فهنا بردو بنكتفي بهاي القراءه وبيتشخص HTN وبيبدأ علاج

غير هدول الحالتين فتشخيص الضغط بيحتاج لاكثر من قراءة لتأكيد التشخيص ...

ف لو مريض جاي بضغط 130/80 فما فوق :

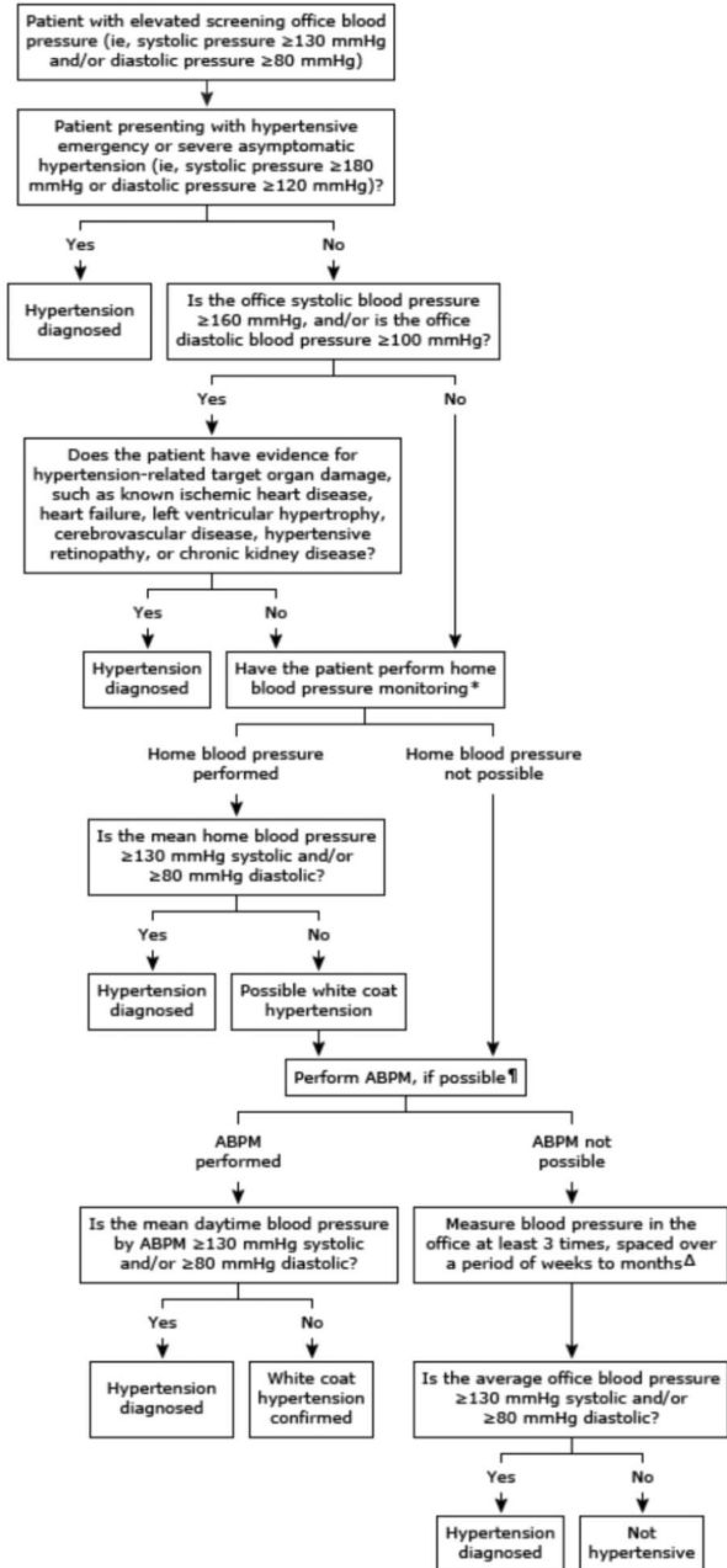
بنخليه يتابع ضغطه بالبيت عبر Home Bp monitoring او بال Ambulatory لو متاح ويقيس كذا قراءه على ايام متفرقه في حال كانت القراءات 130/80 فما فوق فبهلحالة بيتشخص HTN

طيب لو مش متاح عند المريض انه يقيس الضغط بالبيت ؟

بهلحاله بينقاس بال Office تلات مرات على الاقل وبين كل قراءه والتانيه يكون اسابيع لشهور ولو كانت القراءات 130/80 فما فوق فبيتشخص HTN ..

في حالة كان الضغط 120–129/70–79 في ال Office measurement والمريض كان عنده مشاكل بالقلب او High CV Risk او مشاكل بالكلى فبهلحاله لازم يتاكد من قياسات الضغط ب Out-Office measurement ...

#لعلي_أفيدك



Patient with elevated screening office blood pressure (ie, systolic pressure ≥130 mmHg and/or diastolic pressure ≥80 mmHg)
Patient presenting with hypertensive emergency or severe asymptomatic hypertension (ie, systolic pressure ≥180 mmHg or diastolic pressure ≥120 mmHg)?
Yes
No
Hypertension diagnosed
Is the office systolic blood pressure ≥160 mmHg, and/or is the office diastolic blood pressure ≥100 mmHg?
Yes
No
Does the patient have evidence for hypertension-related target organ damage, such as known ischemic heart disease, heart failure, left ventricular hypertrophy, cerebrovascular disease, hypertensive retinopathy, or chronic kidney disease?
Yes
No
Hypertension diagnosed
Have the patient perform home blood pressure monitoring*
Home blood pressure performed
Home blood pressure not possible
Is the mean home blood pressure ≥130 mmHg systolic and/or ≥80 mmHg diastolic?
Yes
No
Hypertension diagnosed
Possible white coat hypertension
Perform ABPM, if possible¶
ABPM performed
ABPM not possible
Is the mean daytime blood pressure by ABPM ≥130 mmHg systolic and/or ≥80 mmHg diastolic?
Measure blood pressure in the office at least 3 times, spaced over a period of weeks to monthsΔ
Yes
No
Hypertension diagnosed
White coat hypertension confirmed
Is the average office blood pressure ≥130 mmHg systolic and/or ≥80 mmHg diastolic?
Yes
No
Hypertension diagnosed
Not hypertensive

#Hypertension(HTN)□(Cardiology_11)

أي مريض بيتشخص على انه مريض ضغط لازم يعمل بعض التحاليل ونحسبله Score اسمه ASCVD 10 year score
ASCVD score (atherosclerotic cardiovascular disease)
هاد ال Score بيتنبأ هل المريض ممكن يحصله مشاكل بالقلب او heart attack او strock خلال ال 10 سنوات القادمه □
وبناء على قيمه ال Score بنعمل Assessment لل Risk وبنحدد ال Ttt للمريض
This Score calculator helps predict the 10-year risk of the following hard ASCVD events:

□First occurrence of nonfatal myocardial infarction

□CHD death

□Fatal or nonfatal stroke
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

أي مريض تشخص ضغط بينعمله مجموعه من التحاليل :

The following tests should be performed in all patients with newly diagnosed hypertension :

●Electrolytes (including calcium) and serum creatinine (to calculate the estimated glomerular filtration rate)

●Fasting glucose

●Urinalysis

●Complete blood count (CBC)

●Thyroid-stimulating hormone

●Lipid profile

●Electrocardiogram

●Calculate 10-year atherosclerotic cardiovascular disease risk

□ لو كان المريض عنده DM او CKD وتشخص HTN فبينعمله□.
Urinary albumin to creatinine ratio.
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

evaluation for secondary causes is not recommended
for all patients with primary hypertension. Instead, a targeted approach is indicated whereby evaluation for secondary causes should be performed only in patients with one or more of the following features :

●An unusual presentation of hypertension (eg, new onset at an especially young or especially old age, presentation with stage 2 hypertension, abrupt onset of hypertension in a patient with previously normal blood pressure, or significant recent elevation in blood pressure in a patient with previously well-controlled hypertension despite adherence to their antihypertensive regimen)

●Drug-resistant hypertension

●The presence of a clinical clue for a specific cause of hypertension, such as an abdominal bruit (suggestive of renovascular hypertension) or low serum potassium (suggestive of primary (aldosteronism

وهيك خلصنا تقريبا مقدمه ال HTN من حيث التعريف وال Diagnosis رح نبدأ ان شاء الله بالأدوية وال Ttt Guideline...

#لعلي_أفيدك

Cardiovascular Risk Assessment in Men (10-year risk, Framingham 2008)

Input

Age		yr 
Systolic Blood Pressure		mmHg 
Total Cholesterol		mg/dL 
HDL Cholesterol		mg/dL 
On Hypertension Med	○ No (1.93303)	
	○ Yes (1.99881)	
Smoker	○ No (0)	
	○ Yes (0.65451)	
Diabetes	○ No (0)	
	○ Yes (0.57367)	

Results

Risk		% 

(Cardiology_12□#Hypertension(HTN#

□ خلال بوستات ال Ttt رح نعتمد على ال American Guideline

شفنا سابقا تقسيم ال Bp value ل stages حسب ال
ACC/AHA))
Normal : systolic <120 and Diastolic <80
Elevated : systolic 120-129 and Diastolic <80
Stage 1: systolic 130-139 Or Diastolic 80-89
Stage 2: systolic >=140 Or Diastolic >=90
HTN crisis :>180/120
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

شو هي القيمه اللي لو وصللها المريض بنبدأ علاج ؟
: Bp threshold for HTN ttt

لو كان المريض عنده أحد النقاط التاليه □ بنبدأ علاج لو قيمه ال Bp كانت >= 130/80
□ Clincal Cardiovascular Disease
فمريض اللي عنده مشاكل بالقلب لو ضغطه وصل ل 130/80 فما فوق بيبدأ ttt
□ 10 year ASCVD score >=10%
لو حسبنا للمريض ASCVD وطلع اكتر من 10% فحيبدأ علاج

□DM ,Chronic kideny Disease (CKD) ,CKD after renal transplantation
اي مريض سكر او CKD يبدأ علاج لو الضغط وصل ل 130/80

□ Heart Fauiler ,Stable Ischrmic Heart Disease

□ Secondary Strock Prevention (Lacunar)

□Periphral arterial Disease
زي مثلا ال .. claudication

□Older pt >=65 years old living in community

يبقى اي مريض عنده حاجه من النقاط السابقه حيبدأ علاج لو وصل ضغطه 130/80 فما فوق
وال Target انه نوصللهم ال Bp لأقل من 130/80

في عنا حالتين استثنائيات بيكون ال Bp threshold اللي حبدأ اعالج عنده >= 140/90
□
لو المريض ما عنده CVD وحسبناله ال ASCVD score وكان أقل من 10%

□ secondary Strock Prevention
هدول الحالتين بنعالج لو الضغط وصل 140/90 فما فوق ...
وال Target تبعنا انه نوصلهم ل اقل من 130/80

#لعلي_أفيدك؟

Recommendations	COR	LOE
1. In adults with elevated blood pressure (BP) or hypertension, including those requiring antihypertensive medications nonpharmacological interventions are recommended to reduce blood pressure. These include: – weight loss, – a heart healthy dietary pattern, – sodium reduction, – dietary potassium supplementation, – increased physical activity with a structured exercise program and – limited alcohol.	I	A

2. In adults with an estimated 10-year ASCVD risk* of 10% or higher and an average SBP 130 mm Hg or higher or an average DBP 80 mm Hg or higher, use of BP- lowering medications is recommended for primary prevention of cardiovascular disease.	I	**SBP: A** **DBP: C-EO**

3. In adults with confirmed hypertension and 10-year ASCVD event risk of 10% or higher, a BP target of less than 130/80 mm Hg is recommended.	I	SBP: B-R[SR] DBP: C-EO
4. In adults with hypertension and chronic kidney disease, treatment to a BP goal of less than 130/80 mm Hg is recommended.	I	SBP: B-R[SR] DBP: C-EO
5. In adults with T2DM and hypertension, antihypertensive drug treatment should be initiated at a BP of 130/80 mm Hg or higher with a treatment goal of less than 130/80 mm Hg.	I	SBP: B-R[SR] DBP: C-EO

6. In adults with an estimated 10-year ASCVD risk <10% and an SBP of 140 mm Hg or higher or a DBP of 90 mm Hg or higher, initiation and use of BP-lowering medication is recommended.	I	C-LD
7. In adults with confirmed hypertension, without additional markers of increased ASCVD risk, a BP target of less than 130/80 mm Hg may be reasonable.	IIb	SBP: B-NR DBP: C-EO

#Hypertension (HTN) #Cardiology_13

الشخص اللي ضغطه اقل من 120/80 بننصحه يحافظ على ال Life style وبنعمل assess لل Bp كل سنه ..

الشخص اللي عنده (Elevated Bp (120-129/<80

بردو بننصحه يحافظ على ال life style ويعمل reassess خلال 3–6 شهور

نيجي ع المهم ،لو مريض كان (Stage 1 HTN (>=130/80

متى نبدأ نعالج ب Pharmacllogical ttt ?

بنحسب للمريض ال ASCVD score وبناء عليه بنقرر ...

لو طلع ال score اقل من 10% فهنا العلاج بيكون Non pharmacological وبنكتفي بال Life Style modifications ومتابعه المريض كل 3–6 شهور ....

لو طلع ال Score اكتر من 10% بهلحاله بنبدأ ب Pharmacological ttt زي ما هنفصلها لاحقاً ..

لو كان المريض ضغطه 130/80 وعنده احد النقاط اللي حكيناها بالبوست السابق

https://www.facebook.com/100004665127958/posts/2066266156872202/

هنا بنبدأ pharmacological ttt ...

شو هي ال Life style modifications اللي لازم مريض ال HTN يمشي عليها ..

Weight Reduction :

أي مريض ضغط او عنده elevated Bp بننصحه يقلل وزنه

ف كل كيلو بيقل من وزن المريض مُحتمل يقل ال Bp بمقدار 1mmgh

وبشكل عام كل 10 كيلو نقصان من الوزن بيقل عليهم ال Bp من 5-20 mmhg

DASH nutrition

نظام غذائي مخصوص لمرضى الضغط ...

Reduction in Sodium Intake to <1500 mg/day

ال Optimum انه مريض الضغط يقلل ال Sodium intake ل اقل او يساوي 1gram في اليوم

Enhance Potassium Intake to (3000-5000 mg/day)

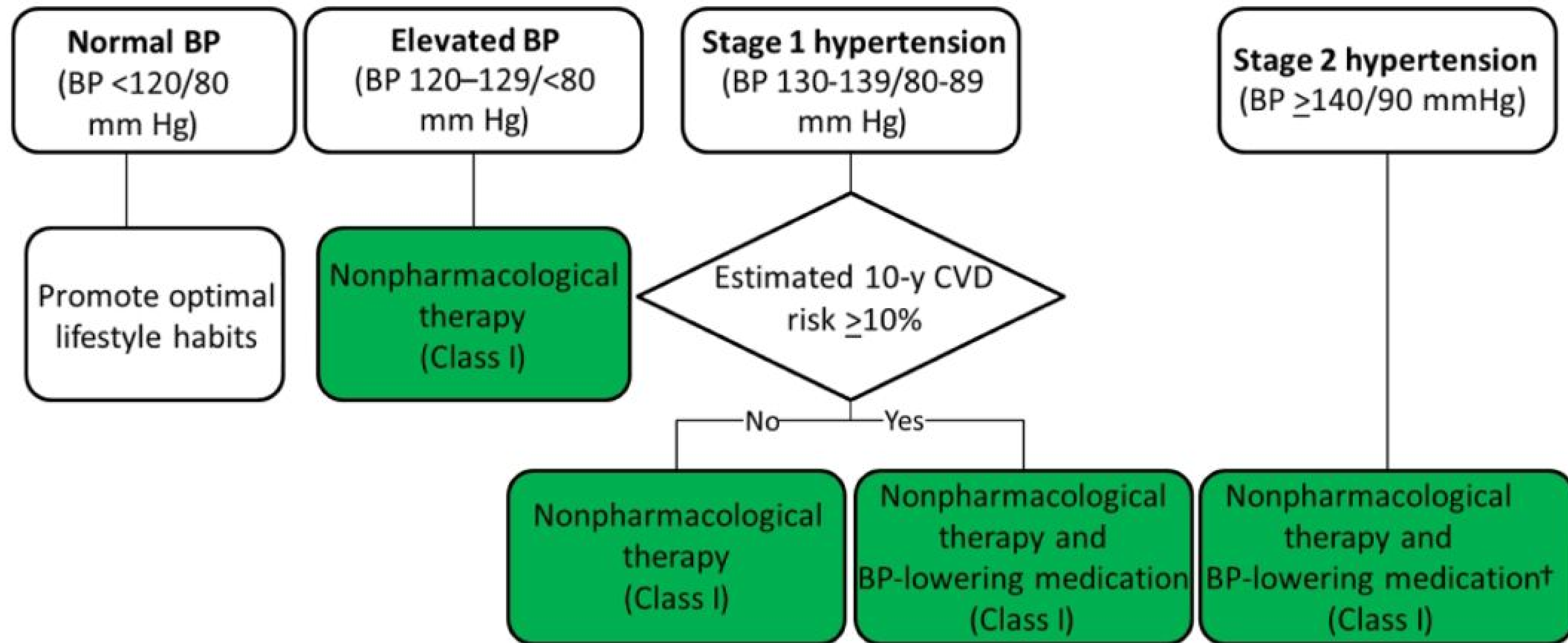
ما عدا مرضى الكلى لازم كمان يعملو Restriction لل K intake

Physical activity of aerobic exercise 90-150 min/week

discontinue or limit the dose of Drug that elevate Bp

#لعلي_أفيدك

Figure 4. BP Thresholds and Recommendations for Treatment



Recommendations	COR	LOE
1. In adults with elevated blood pressure (BP) or hypertension, including those requiring antihypertensive medications nonpharmacological interventions are recommended to reduce blood pressure. These include: – weight loss, – a heart healthy dietary pattern, – sodium reduction, – dietary potassium supplementation, – increased physical activity with a structured exercise program and – limited alcohol.	I	A

Best Proven Nonpharmacological Interventions for Prevention and Treatment of Hypertension*		
Weight loss		
Nonpharmacological Intervention		Weight/body fat
Dose		Best goal is ideal body weight, but aim for at least a 1-kg reduction in body weight for most adults who are overweight. Expect about 1 mm Hg for every 1-kg reduction in body weight.
Approximate Impact on SBP	**Hypertension**	-5 mm Hg
	Normotension	-2/3 mm Hg

Healthy diet		
Nonpharmacological Intervention		DASH dietary pattern.
Dose		Consume a diet rich in fruits, vegetables, whole grains, and low-fat dairy products, with reduced content of saturated and total fat.
Approximate Impact on SBP	Hypertension	-11 mm Hg
	Normotension	-3 mm Hg

Reduced intake of dietary sodium		
Nonpharmacological Intervention		Dietary sodium
Dose		Optimal goal is <1500 mg/d, but aim for at least a 1000-mg/d reduction in most adults.
Approximate Impact on SBP	**Hypertension**	-5/6 mm Hg
	Normotension	-2/3 mm Hg

Enhanced intake of dietary potassium		
Nonpharmacological Intervention		Dietary potassium
Dose		Aim for 3500–5000 mg/d, preferably by consumption of a diet rich in potassium.
Approximate Impact on SBP	**Hypertension**	-4/5 mm Hg
	Normotension	-2 mm Hg

Physical activity		
Nonpharmacological Intervention		Aerobic
Dose		• 90–150 min/wk • 65%–75% heart rate reserve
Approximate Impact on SBP	**Hypertension**	-5/8 mm Hg
	Normotension	-2/4 mm Hg

Physical activity		
Nonpharmacological Intervention		Dynamic resistance
Dose		• 90–150 min/wk • 50%–80% 1 rep maximum • 6 exercises, 3 sets/exercise, 10 repetitions/set
Approximate Impact on SBP	**Hypertension**	-4 mm Hg
	Normotension	-2 mm Hg

Physical activity		
Nonpharmacological Intervention		Isometric resistance
Dose		• 4 × 2 min (hand grip), 1 min rest between exercises, 30%–40% maximum voluntary contraction, 3 sessions/wk • 8–10 wk
Approximate Impact on SBP	**Hypertension**	-5 mm Hg
	Normotension	-4 mm Hg

(Cardiology_14)#Hypertension(HTN#

مريض قراءات ضغطه 135/85 هيكون تصنيفه حسب ال ACC stage1HTN وحسبناله ال ASCVD 10year Calculator وكان اكتر من 10% كيف هتكون ال Management اله ؟

زي ما اتفقنا بالبوستات السابقه ،المريض اللي حيبدأ ب Pharmacological ttt ;
هو المريض اللي ضغطه 130–139/80–89 وال ASCVD Score كان اكتر من 10%
او لو مريض ضغطه 130–139/80–89 وعنده أحد النقاط التانيه هيبدأ بردو ... Pharmacological ttt

-Established clinical cardiovascular disease (eg, chronic coronary syndrome [stable ischemic heart disease], heart failure, carotid disease, previous stroke, or peripheral arterial disease)

-Type 2 diabetes mellitus

-Chronic kidney disease

-Age 65 years or older

والمريض اللي ضغطه 140/90 فما فوق بردو هيبدأ Pharmacological ttt بغض النظر عن ال ASCVD ...

حنشوف بهلبوست علاج Stage 1HTN اللي بيحتاج pharmacological ttt ...

علاج ال Stage1HTN بيكون Monotherapy فبنبدأ للمريض ب One drug وبنعمله reassess خلال 1month

لو في Response ووصل لل Target يكمل على نفس الدوا
لو ما وصل لل Target بنرفع الجرعه لل
Maximum Tolerated Dose
او بنضيفله علاج تاني ويمشي ع dual therapy ...

طيب شو هو ال 1st line لعلاج ال Stage 1HTN
بنحدد ال 1st line حسب لون بشره المريض ...

African American ...
ال 1st line في حالات ال African American هو ال
Calcium Channel Blocker(CCB) /OR / Thiazide/ Thiazide like Diuretic
يبقى أي مريض لون بشرته زي ال African American وعنده stage1 HTN بنبدأله ب CCB او ب Thiazide diuretic

Non- Afreican American
اما لو المريض بشرة بيضاء او قمحي المهم مش African american
ف ال 1st line هنا ممكن واحد من الاربعه ادويه هدول
ACEIs or ARBs or CCB or Thiazide- Thiazide like diuretic

ف معنا اربع أدويه حنختار منهم واحد للمريض
والاختيار حيكون على حسب شو عنده امراض تانيه ...

فمثلا لو مريض HTN وعنده CKD فال 1st choise هو ال ACEIs او ال ARBs
واكلينيكيا ال Effect لل ACEIs او ARBs على تقليل ال Bp متساوي فكلاهما the same efficacy على .. Bp lowering

In adults with hypertension and CKD (stage 3 or higher or stage 1 or 2 with albuminuria [2300 mg/d, or ≥300 mg/g albumin-to creatinine ratio or the equivalent in the first morning void]), treatment with an ACE inhibitor is reasonable to slow kidney disease progression...

After kidney transplantation, it is reasonable to treat patients with hypertension with a calcium antagonist on the and kidney survival basis of improved GFR

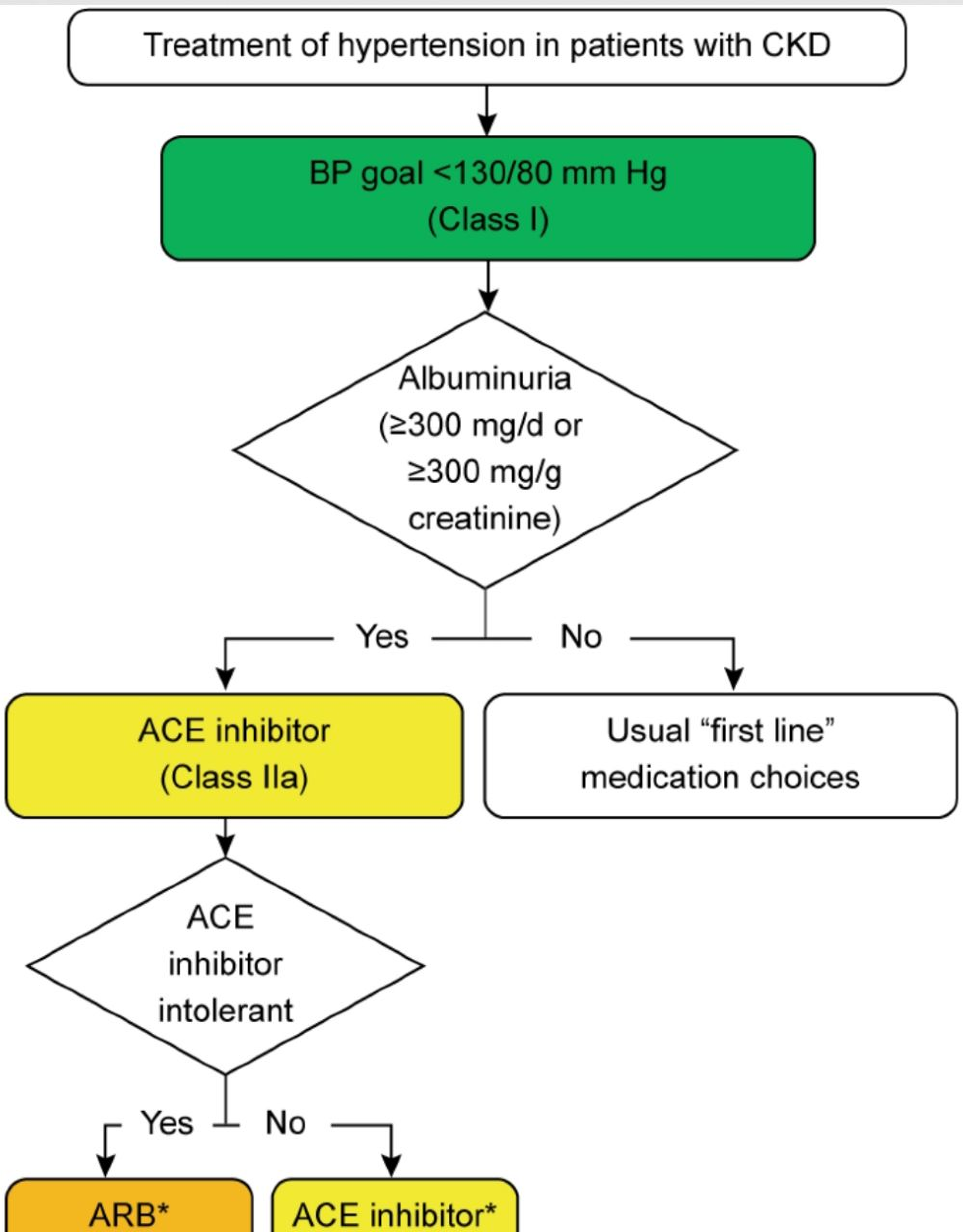
لو مريض HTN stage1 وعنده DM فممكن يبدأ بأي دوا من ال first line
ف ممكن ياخد ACEIs او ARBs او CCB او Thiazide ..

لو كان DM و Albuminuria فال ACEIs هو ال Best choise

لو مريض HTN وعنده AF ف لو بدأ ب ARBs بيقل ال
AF recurrence

طيب فرضا كان المريض CAD او Herat failure
شو هو ال 1st line ? هنكمله ان شاء الله بالبوست السابق ..

#لعلي_أفيدك



Treatment of hypertension in patients with CKD
BP goal <130/80 mm Hg
(Class I)
Albuminuria
(≥300 mg/d or
≥300 mg/g
creatinine)
Yes
No
ACE inhibitor
(Class IIa)
Usual "first line"
medication choices
ACE
inhibitor
intolerant
Yes
No
ARB*
ACE inhibitor*

(Cardiology_15#Hypertension(HTN#

هل ممكن مريض ضغط Stage1 HTN يبدأ ب
?? Beta blocker (BB) as Monotherapy

او بالاصح ال BB تعتبر أي Line بعلاج الStage1 HTN ??

كان في عنا 4 خيارات ك First Choise ممكن نبدأ بأي واحد فيهم لعلاج Stage1HTN in non african American اللي هم :

ACEIs (Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor)
ARBs (Angiotensin Receptor Blocker)
CCB (Calcium Channel Blocker)
Thiazide Diuretic

ف مثلا مريض بدأ ب ACEIs ك First line وما وصل لل Target على الرغم من انه ماشي على
Maximum Tolerated Dose of ACEIs
ساعتها هنضيف كمان علاج واختيارنا هيكون من الاربع مجموعات السابقه (ما عدا ال ARBs ما بينفع نضيفها مع ACEIs)
ف ممكن ك Second choise نضيف CCB او Thiazide
لو ما وصل لل Target
بنضيف Thiazide او CCB ك 3ed Choise
يبقى الخلاصة انه ال
First /Second /Third Choise

هيكونو ال ACEIs وال ARBs وال CCB وال Thiazide
ف المريض لو ما استجاب على نوع هنضيف نوع تاني وهكذا ...
طيب فرضا المريض مشى على
ACEIs + CCB + Thiazide
Or
ARBs + CCB + Thiazide
ولسه ما وصل لل Target ?
هنا بنعتبره Resistance HTN وبنلجأ لأدويه تانيه زي ال

A) Mineralocorticoid antagonist.

B) BBs

C) a-Blocker

D) Vasodilator

E) Centrally acting agent

يبقى ال BB يعتبر 4th line Agent وما بنفع نبدأ فيه ك First line لمريض Stage 1HTN إلا في حالتين :

إذا في عنا حالتين استثناء في Stage1HTN
المريض رح يمشي ع Dual Therapy وليس Monotherapy
وال BB هتكون First Line agent

 Coronary Aretry Syndrome (Angina ,MI ,..)

(Heart Fauiler with Reduce Ejection Fraction (HFrEF

هدول الحالتين ال 1stchoise إلهم إنهم يبدأو Combination
بين ال ACEIs وال Beta blocker أو ال ARBs وال Beta blocker
ولو ما وصل لل Target بنضيف CCB او ... Thiazide

Beta blockers are no longer recommended as initial monotherapy in the absence of a specific (compelling) indication for their use, such as ischemic heart disease or heart failure with decreased ejection fraction

GDMT for the treatment of CAD and HFrEF as the combination of at least one antiplatelet drug, a statin, a beta-blocker, and an angiotensin-converting enzyme

#لعلي_أفيدك

Hypertension With SIHD

Reduce BP to <130/80 mm Hg with
GDMT beta blockers*, ACE inhibitor or ARBs†
(Class I)

BP goal not met

Angina pectoris

Yes

Add
dihydropyridine CCBs
if needed
(Class I)

No

Add
dihydropyridine CCBs,
thiazide-type diuretics,
and/or MRAs as needed
(Class I)

(Cardiology_16)#Hypertension(HTN#

في قاعده بأدويه ال HTN بتقول :
good responders generally respond to low doses with few side effects
شو يعني هاد الكلام ..
لو مريض جسمه بيستجيب على ال
Thiazide/Thiazide like Diuretic
وبدأ بال Chlorthalidone ف الضغط رح ينزل بشكل منيح على أقل جرعه ممكنه زي مثلا 12.5mg لانه جسمه بي Response كويس لهاد النوع
ولو رفعنا الجرعه ل 25mg هيكون ما في فرق بال
BP lowering effect

او مثلا مريض جسمه بيستجيب لل CCB ومشى على Amlodepine بجرعه 5mg ال Bp lowering effect مش هيكون فارق كتير ع جرعه 10mg ..

طيب هل بنقدر نتوقع المريض على شو استجابته هتكون افضل ؟

من خلال بعض الدراسات استنتجو إنه مرضى الضغط الي عمرهم أقل من 50 سنه بيستجيبو لل ACEIs او ال ARBs بشكل كبير ..

اما ال Old age او ال black pt فاستجابتهم أعلى على ال CCB او ال Thiazide/Thiazide like Diuretic

لكن في بعض ال Old age pt بيكون عندهم ما يستدعي إنهم ياخدو ACEIs او ARBs زي في حالات ال
Such as heart failure, prior myocardial infarction, and proteinuric chronic kidney disease. In the absence of such indications, thiazide diuretics or long-acting calcium channel blockers are reasonable initial drugs

ال General role اللي شفناها سابقا انه لو مريض Stage1HTN ومشى ع Monotherapy واحد من الادويه التاليه:
ACEIs/ARBs/CCB/Thiazide
وما وصل لل Target المطلوب بيكون في عنا خيارين:

1 نرفع الجرعه لل Standard dose او حتى لل Highest dose
أو
2 نخلي الجرعه زي ما هي ونضيف نوع تاني بجرعه مناسبه
وهاد الخيار غالبا هو الافضل
على سبيل المثال لو مريض ما استجاب على Amlodepine 5mg
إضافه دوا تاني من مجموعه ال ACEIs أو ARBs أو Thiazide
هيكون أفضل من اننا نرفع جرعه ال Amlodepine ل 10mg
لانه برفع الجرعه ل 10mg هنزود ال SE لل Amlodepine وبما انه المريض من الاول ما استجاب بشكل كافي على ال CCB ف رفع الجرعه مش هيفرق كتير بال Bp lowering لو كان المريض

CCB unresponsive from the start ...

في Approch تاني غير الخيارين السابقين اسمه
sequential Monotherapy
الهدف منه هو اني أدور المريض على شو جسمه بيستجيب ؟
Sequential monotherapy depend on that Using higher doses may produce a lesser blood pressure response and more toxicity than switching to an initial dose of a second drug.

حسب ال sequential monotherapy بنمشي بهادي ال .. Steps

1 اول ما يبدأ المريض على ال Initial monotherapt بنعمل Assess لل Response خلال 4-6 اسابيع

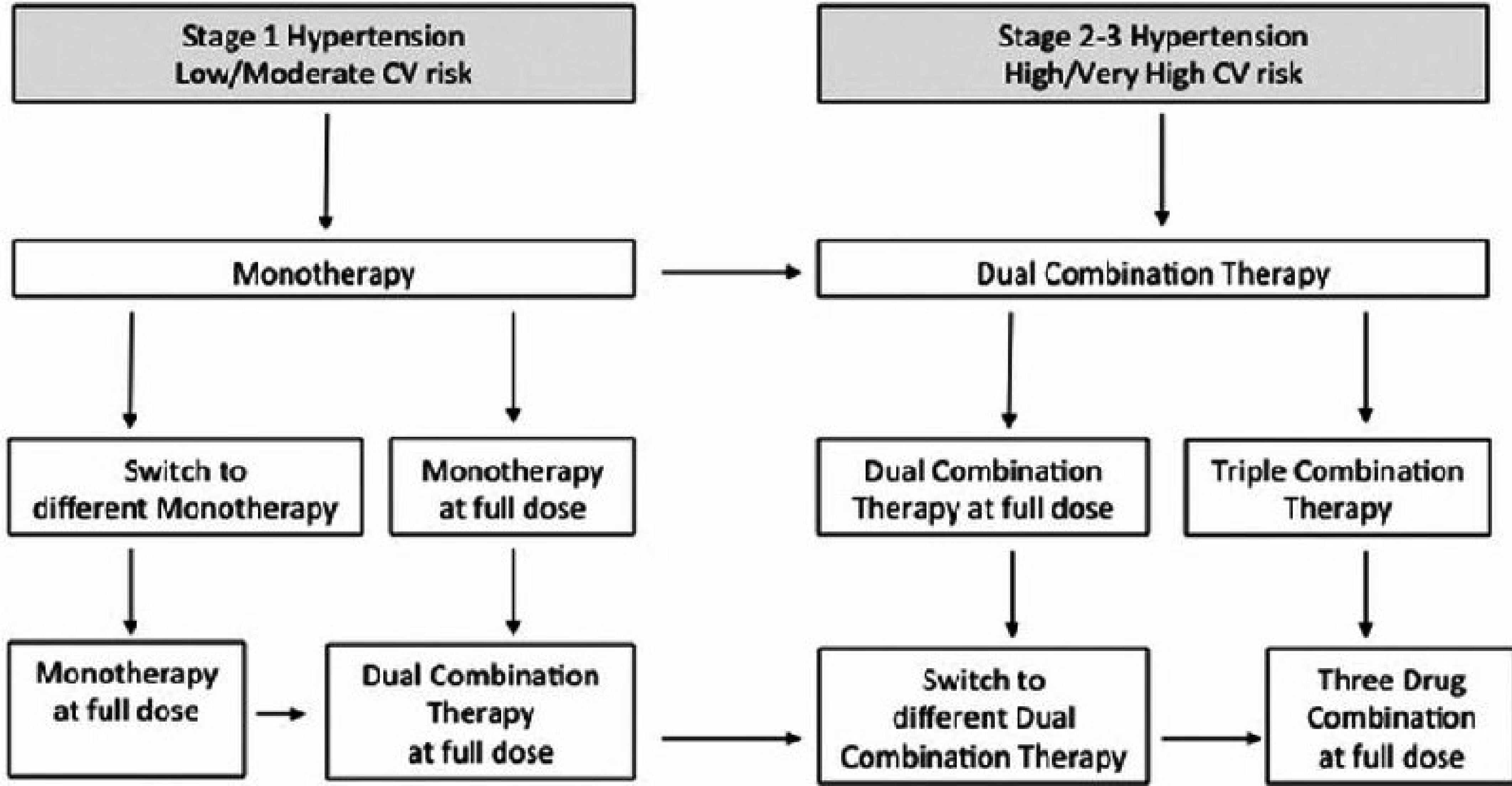
2 لو ما وصل المريض لل Target المطلوب ،معنا مجال نرفع الجرعه مره وحده ونراقب الضغط خلال 4-6 اسابيع

we generally limit dose titration to one step with a given antihypertensive drug (eg, 12.5 to 25 mg of chlorthalidone and 5 to 10 mg of amlodipine).

3 لو رفع الجرعه ما وصل المريض لل Target المطلوب بنشفته على other group ونشوف هل هو Responderعليها ولا لأ ...

However, over time, more than one drug will be needed in many patients who are initially controlled.

#لعلي_أفيدك


Stage 1 Hypertension
Low/Moderate CV risk
Stage 2-3 Hypertension
High/Very High CV risk
Monotherapy
Dual Combination Therapy
Switch to
different Monotherapy
Monotherapy
at full dose
Dual Combination
Therapy at full dose
Triple Combination
Therapy
Monotherapy
at full dose
Dual Combination
Therapy
at full dose
Switch to
different Dual
Combination Therapy
Three Drug
Combination
at full dose

(Cardiology_17#Hypertension(HTN#

مريض Stage 2 HTN اللي ضغطه حسب ال ACC بيعدي ال 140/90 حيبدأ ttt ب Dual therapy من البداية ...

ف ممكن ياخد

ACEIs + CCB Or Thiazide

Or

ARBs+ CCB Or thiazide

وبينعمله Reassessment خلال 1month

we recommend therapy with a long-acting ACE inhibitor or ARB in concert with a long-acting dihydropyridine calcium channel blocker.

Combination of an ACE inhibitor or ARB with a thiazide diuretic can also be used but may be less beneficial when hydrochlorothiazide is used.

.ACE inhibitors and ARBs should not be used together

لو ما وصل لل Response المطلوب بنضيف دوا تالت

ACEIs or ARBs + CCB + Thiazide

لو ما وصل لل Target بنعتبره Resistance HTN وبينضافله دوا رابع زي ال

...., BB or Spironolaxton ,Alpha blocker

طيب خلينا نشوف سريعا شو هو ال ... Resistance HTN

Resistant hypertension is defined as blood pressure that is not controlled to goal despite adherence to an appropriate regimen of three antihypertensive drugs of different classes (including a diuretic) in which all drugs are prescribed at suitable antihypertensive doses and after white coat effect has been excluded

لو المريض بعد اضافتنا لدوا رابع وصل لل Target بنسميه

.. Controlled Resistance HTN pt

اغلب الاوقات بيكون عدم استجابه المريض لل Triple therapy سببه pseudoresistance وليس true resistance

من اسباب ال : Pseudoresistance

1 المريض يكون ما بيقيس الضغط بطريقه صحيحه

2 المريض مش ماشي على علاجه بانتظام

3 عدم اتباع ال life Style modifications

4 يكون عند المريض White coat HTN

5 Suboptimal antihypertensive therapy, due either to inadequate doses, an inappropriate drug

combination, or exclusion of a diuretic from the antihypertensive regimen

لو المريض معندوش اي سبب من الاسباب السابقه بندور على اسباب ال True Resistance HTN زي الاسباب التالية :
● Extracellular volume expansion

●Increased sympathetic activation

●Ingestion of substances that can elevate the blood pressure, such as nonsteroidal antiinflammatory drugs (NSAIDs) or stimulants

●Secondary or contributing causes of hypertension

#لعلي_أفيدك

Approach to antihypertensive drug therapy: Patients without indications for a specific drug (Inset 1)

Inset 1

Reasons to incorporate other agents earlier in the treatment regimen include:

- A thiazide-like diuretic is useful in patients with osteoporosis, edema, calcium nephrolithiasis with hypercalciuria.
- A beta blocker should generally be used initially in patients with a history of myocardial infarction.
- A mineralocorticoid receptor antagonist is appropriate in patients with HFpEF.
- Drugs such as ARNIs, beta blockers, and mineralocorticoid receptor antagoinists should be used initially in patients with HFrEF.

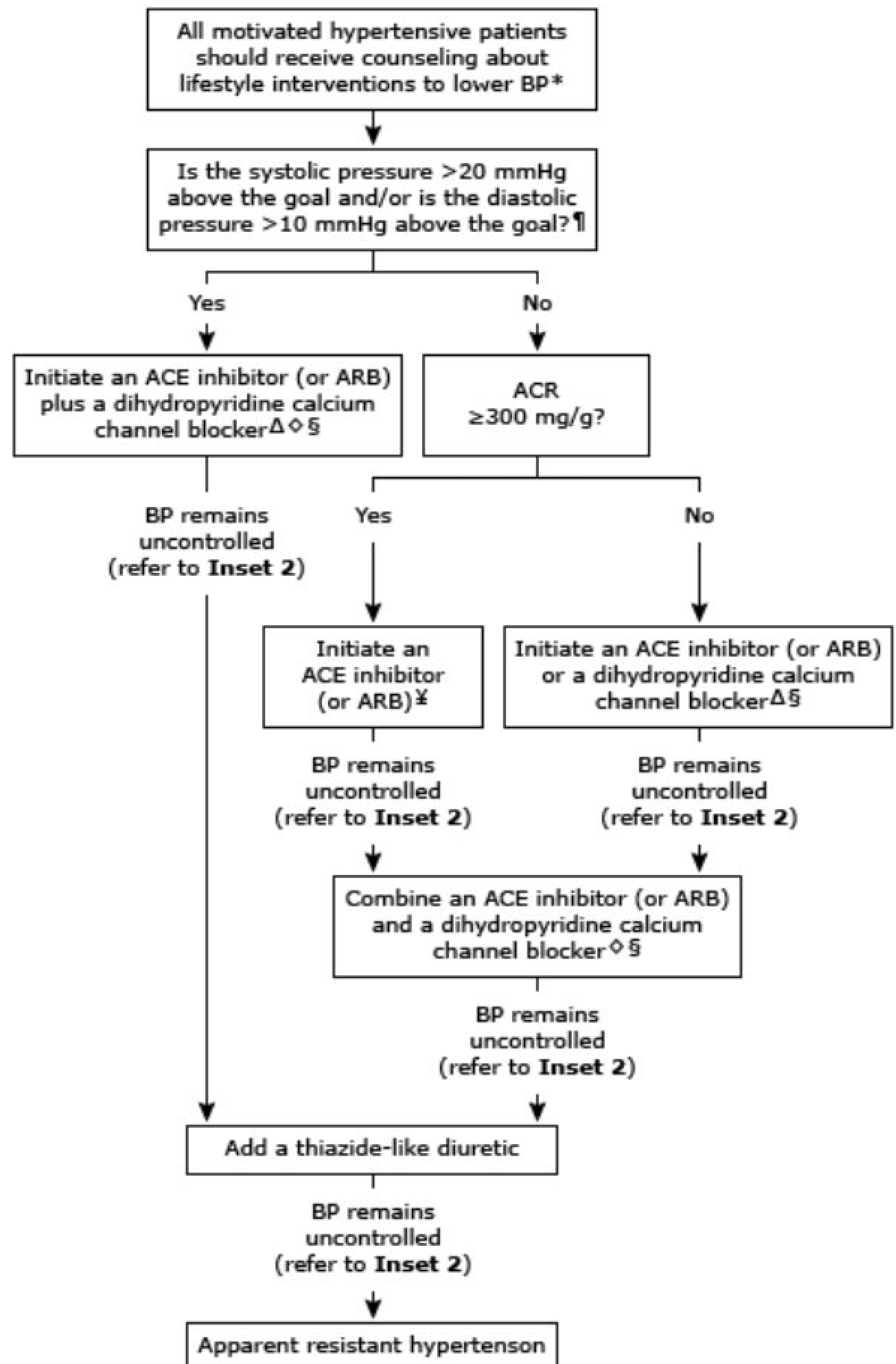
Inset 2

BP control should be reassessed approximately 2 to 4 weeks after initiation or titration of therapy.‡ 1 or 2 titration steps are appropriate before modifying or adding medication (because titrating drugs to their maximum dose increases the risk of adverse effects while providing diminishing benefits on BP control).

The most common causes of lack of response to antihypertensive drug therapy are:

1. Medication nonadherence
2. White coat effect
3. Improper BP measurement

Thus, when drug therapy interventions appear to be ineffective, the clinician should consider nonadherence and ensure that BP is evaluated properly.



#Hypertension(HTN)# Cardiology_18 &19

Hypertension Crisis

من طبيعه ال Blood vessel انها بتقدر تعمل Autoregulation وتحافظ على ال Body organ في حال حصل تغير في ال Bp من خلال انها توسع او تضيق بناء على ضغط الدم

بمعنى لو الضغط قل عن الطبيعي ،بيصير Vasoconstriction لل BV عشان يحافظ على ال perfusion للأعضاء

ولو الضغط ارتفع عن الطبيعي بيصير Vasodilatation لل vessel بحيث الضغط العالي للدم ما يدخل للاعضاء ويعمللها Damage

هادا ال Autoregulation بيكون عند حد معين

MBp 80-150

Or

Systolic Bp 90-180

فلو ال SBP ارتفع عن 180 ال blood vessel بتفقد خاصيه ال Autoregulation

عشان هيك اتسمى الضغط عند 180 فما فوق ب HTN Crisis

يبقى لو مريض جاي بضغط Systolic بمقدار 180mmhg فما فوق

و/أو ضغط Diastolic بمقدار 120mmhg هنصنفه على انه HTN crisis

وبتنقسم لنوعين حسب هل حصل acute ongoing target-organ damage

ولا لأ ؟؟؟:

Hypertension Urgency (Sever Asymptomatic Elevated BP) With No End Organ Damage

ف ال HTN urgency بيكون الضغط اعلى من 180/120

لكن لسه ما صار أي Organ Damage والعلاج حيحكون oral

Hypertension Emergency (Sever elevated Bp with End Organ Damage)

إنما ال HTN emergency بيكون الضغط اعلى من 180/120 وصار Organ Damage ..

والعلاج حيكون I.V ...

شو هي ال Organ اللي ببتأثر بارتفاع ال Bp وبيصيرلها Damage?

Cardiac :

فممكن من ارتفاع الضغط المريض يصير عنده

Acute Left Ventricular Hypertrophy (LVH)

OR

Acute Coronary syndrome (MI)

OR

Aortic Dissection

□Brain :
Encephalopathy or Ischemia Strock or Hemorrhagic Strock

□Kideny : Acute Kidney Injury

□Eye : Retinopathy

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

The history and physical examination in patients presenting with a severely elevated blood pressure should determine whether any of the following are present

●Acute head injury or trauma

●Generalized neurologic symptoms, such as agitation, delirium, stupor, seizures, or visual disturbances

●Focal neurologic symptoms that could be due to an ischemic or hemorrhagic stroke

●Fresh flame hemorrhages, exudates (cotton-wool spots), or papilledema when direct funduscopy is performed, as these are consistent with grade III or IV hypertensive retinopathy and can rarely be associated with hypertensive encephalopathy

●Nausea and vomiting, which may be a sign of increased intracranial pressure

●Chest discomfort or pain, which may be due to myocardial ischemia or aortic dissection

●Acute, severe back pain, which might be due to aortic dissection

●Dyspnea, which may be due to pulmonary edema

●Pregnancy, as such patients with severe hypertension could have preeclampsia or develop eclampsia

●Use of drugs that can produce a hyperadrenergic state, such as cocaine, amphetamine(s), phencyclidine, or monoamine oxidase inhibitors, or recent discontinuation of clonidine or, less commonly, other antihypertensive agents

In addition, the following tests should be performed to evaluate the presence of target-organ damage in association with targeted clinical symptoms or signs:

●Electrocardiography

●Conventional chest radiography

●Urinalysis

●Serum electrolytes and serum creatinine

●Cardiac biomarkers (if an acute coronary syndrome is suspected)

●Computed tomography (CT) or magnetic resonance imaging (MRI) of the brain (if head injury, neurologic symptoms, hypertensive retinopathy, nausea, or vomiting are present)

●Contrast-enhanced CT or MRI of the chest or transesophageal echocardiography (if aortic dissection is suspected, although rapid blood pressure lowering need not be delayed in such patients (while awaiting the results of imaging

#لعلي_أفيدك

Hypertensive Crises

Hypertensive Urgency

Markedly elevated BP
Without severe symptoms or progressive target organ damage
BP should be reduced within hours
Oral agents

Hypertensive Emergency

Markedly elevated BP
With acute or progressing target organ damage
BP should be reduced immediate
Parenteral agents

Kaplan NM ,Hypertensive Crises in : Clinical hypertension 9th Ed, Lippincott Williams & Wilkins 2006:609-630

(Cardiology_20#Hypertension(HTN#

مريض جاي بضغط 190/120 مع Acute Ischemic Stroke
يعني HTN emergency ودخل ب End-Organ-Damage اللي هي Stroke شو هي ال Recommendation للتعامل مع الضغط في حالة ال Acute Ischemic Stroke ....

في حالات ال Hypertension Emergency اللي معها Acute Stroke
اول شي بنحدد حسب Criteria معينه هل المريض حيكون Qualifies انه ياخد (antithrombolysis Therapy as (Alteplase
ولا مش هيكون Suitable انه ياخد antithrombolysis drug ..
وبناء عليه بنقرر كيف هنزله الضغط ...

Patient who will Receive AntiThrombolysis Drug

لو المريض هياخد Antithrombolysis لازم قبل ما ياخده يكون الضغط اقل ايساوي 185/110
وبعد ما ياخد ال Antithrombolysis لازم نحافظ على الضغط
At or Below 180/105
على الاقل لمدة 24 ساعه
فلو اجا مريض Stroke وحياخد (Alteplase) وضغطه اعلى من
185/110 لازم ينزل لحد 185/110 او اقل

في عنا تلات ادوية تعتبر First choise لنوصل لضغط اقل من 185/110 في مرضى ال Stroke الي هياخدو (: (Alteplase

Labetalol 10 to 20 mg intravenously over 1 to 2 minutes, may repeat one time

or

Nicardipine 5 mg/hour intravenously, titrate up by 2.5 mg/hour every 5 to 15 minutes, maximum 15 mg/hour; when desired blood pressure reached, adjust to maintain proper blood pressure limits

or

Clevidipine 1 to 2 mg/hour intravenously, titrate by doubling the dose every 2 to 5 minutes, maximum 21 mg/hour, until desired blood pressure reached

Other agents (hydralazine, enalaprilat, etc) may also be considered

If blood pressure is not maintained at or below 185/110 mmHg, do not administer alteplase

وخلال اعطاء ال (Alteplase) لازم نحافظ على الضغط 180/105 فأقل
Management to maintain blood pressure at or below 180/105 mmHg during and after acute reperfusion therapy

Monitor blood pressure every 15 minutes for 2 hours from the start of rtPA therapy then every 30 minutes for 6 hours, and then every hour for 16 hours
If systolic blood pressure is >180 to 230 mmHg or diastolic is >105 to 120 mmHg:
Labetalol 10 mg intravenously followed by continuous infusion 2 to 8 mg/min

or

Nicardipine 5 mg/hour intravenously, titrate up to desired effect by 2.5 mg/hour every 5 to 15 minutes, maximum 15 mg/hour

or

Clevidipine 1 to 2 mg/hour intravenously, titrate by doubling the dose every 2 to 5 minutes, maximum 21 mg/hour, until desired blood pressure reached

If blood pressure is not controlled or diastolic blood pressure >140 mmHg, consider intravenous sodium nitroprusside

nitroprusside0.3 to 0.5 micrograms/kg/minute intravenously initially, increase by 0.5 micrograms/kg/minute increments according to response, maximum 10 micrograms/kg/minute

Patient who will Not Receive AntiThrombolysis Drug ....

لو المريض مش Suitable انه ياخد (Alteplase)

حنشوف ال Bp وبناء عليه بنقرر كيف نتعامل مع الضغط...

1لو كان ال Bp اقل من 220/110

Initiating or reinitiating treatment of hypertension within the first 48-72 hours after an acute ischemic stroke is ineffective to prevent death or dependency (Class III: No Benefit)

2 لو كان ال Bp اكتر من 220/120 أو المريض عنده

Other End Organ Damage as If the patient has active ischemic coronary disease, heart failure, aortic dissection, hypertensive encephalopathy, or pre-eclampsia/eclampsia

هنا بننزل الضغط بمقدار 15% خلال اول 24 ساعه وبردو بنستخدم ال Labetalol او Nicardipine او Clevidipine ك First Choise

#لعلي_أفيدك

Acute (<72 h from symptom onset) ischemic stroke and elevated BP

Patient qualifies for IV thrombolysis therapy

Yes

Lower SBP to <185 mm Hg and DBP <110 mm Hg before initiation of IV thrombolysis (Class I)

And

Maintain BP <180/105 mm Hg for first 24 h after IV thrombosis (Class I)

No

BP ≤220/110 mm Hg

Initiating or reinitiating treatment of hypertension within the first 48-72 hours after an acute ischemic stroke is ineffective to prevent death or dependency (Class III: No Benefit)

For preexisting hypertension, reinitiate antihypertensive drugs after neurological stability (Class IIa)

BP >220/110 mm Hg

Lower BP 15% during first 24 h (Class IIb)



Mgmt. in Acute Ischemic Stroke [HTN]




Acute (<72 h from symptom onset) ischemic stroke and elevated BP

↓

Patient qualifies for IV thrombolysis therapy

No ↓

Please select one of the following options:

- BP ≤220/110 mm Hg
  ↓
  Initiating or reinitiating treatment of hypertension within the first 48-72 hours after an acute ischemic stroke is ineffective to prevent death or dependency (Class III: No Benefit)
- BP >220/110 mm Hg
  ↓
  Lower BP 15% during first 24 h (Class IIb)

Yes ↓

Lower SBP to <185 mm Hg and DBP <110 mm Hg before initiation of IV thrombolysis (Class I)

↓

And Maintain BP <180/105 mm Hg for first 24 h after IV thrombosis (Class I)

↓

For preexisting hypertension, reinitiate antihypertensive drugs after neurological stability (Class IIa)












#Hypertension (HTN)#Cardiology_21

بشكل عام ،حالات ال Hypertension Emergency لازم يتم تنزيل ال BP بشكل Gradually باستخدام I.V Drug ...
ف خلال ال 1st Hour بننزل الضغط بمقدار 25% كأقصى حد
وخلال 2-6 ساعات بنوصله ل 160/100-110
وبنحتاج من 24-48 ساعه عشان يرجع لل Normal ..
باستثناء 3حالات :
1 Aortic Dissection
لازم ينزل الضغط لأقل من 120 خلال اول 20 دقيقه لمنع ال
Aorta Rupture .

2 Sever preeclampsia or eclampsia

هنا لازم الضغط ينزل لاقل من 140 mmhg خلال اول ساعه ..

3 Pheochromocytoma Crisis
بردو لازم خلال اول ساعه ينزل تحت ال 140
غير هيك أي حاله HTN emergency لازم الضغط ينزل Gradually

وشفنا حاله خاصه البوست السابق في حالات ال Ischemia Stroke الها Steps خاصه في ال ... Bp lowering

How to manage HTN emergency associated with Cardiac Problem ...
لو مريض جاي بضغط فوق ال 180/120 مع
Acute Heart Fauiler (HF)
or
Aortic Dissection
Or
Acute Coronary Syndrome (ACS ,As MI)
شو هي الادويه اللي بنستخدمها مع كل حاله من الحالات السابقه ..

لو كان المريض جاي ب HTN emergency مع Acute HF
او Pulmonary edema ف هنا بنستخدم Diuretic مع
Clevidipine Or Nitroglycerin Or Nitroprusside
وممنوع استخدام ال Beta blocker لانها بتقلل ال Contractility وهو جاي عنده HF فمبينفعش
وكذلك ال Hydralazin لا يستخدم في هادي الحاله لانه بيزود ال Cardiac Work ...

لو المريض جاي ب HTN emergency مع Aortic Dissection ف ال 1st Choise هو ال BB زي ال Labetalol او ال Esmolol وبس ينزل ال HR لاقل من 60 بنضيف Nitroprusside او Nicardipine

Maintain heart rate <60 BPM and systolic blood pressure between 100 and 120 mmHg.

Administer esmolol (250 to 500 mcg/kg IV loading dose)
then infuse at 25 to 50 mcg/kg per minute; titrate to maximum dose of 300 mcg/kg per minute)

Or
labetalol (20 mg IV initially, followed by either 20 to 80 mg IV boluses every 10 minutes to a maximal dose of 300 mg, or an infusion of 0.5 to 2 mg/minute IV). If beta blockers are not tolerated, alternatives are verapamil or diltiazem.

Once heart rate is consistently <60 BPM, give vasodilator therapy.
IF the systolic blood pressure remains above 120 mmHg, initiate nitroprusside infusion (0.25 to 0.5 mcg/kg per minute titrated to a maximum of 10 mcg/kg per minute) or nicardipine infusion (2.5 to 5 mg/hour titrated to a maximum of 15 mg/hour). Vasodilator therapy (eg, nitroprusside, nicardipine) should not be used without first controlling heart rate with beta blockade.
So they must be administered after a beta-blocker, as nitroprusside-induced or calcium-channel blocker-induced vasodilation would otherwise induce a compensatory tachycardia and worsen shear stress..

اما في حالات ال HTN emergency مع ACS

Should br treated with intravenous nitroglycerin, clevidipine, nicardipine, or intravenous metoprolol or esmolol (to reduce myocardial oxygen consumption, reduce the underlying coronary ischemia, and improve prognosis)

#لعلي_أفيدك

SBP >180 mm Hg and/or DBP >120 mm Hg

Target organ damage new/progressive/worsening

No

Markedly elevated BP

Reinstitute/intensify oral antihypertensive drug therapy and arrange follow-up

Yes

Hypertensive emergency

Admit to ICU (Class I)

Conditions:

- Aortic dissection
- Severe preeclampsia or eclampsia
- Pheochromocytoma crisis

No

Reduce BP by max 25% over first h†, then to 160/100–110 mm Hg over next 2–6 h, then to normal over next 24–48 h

Yes

Reduce SBP to <140 mm Hg during first h* and to <120 mm Hgin aortic dissection† (Class I)

Hypertension Emergency managment: "with cardiac problem"

A-) If the Patient presented with Acute Heart Fauiler (left ventricular fauiler and /or pulmonary edema)

1st line: glyceryl trinitrate: 5-100 microgram/min I.V + furosemide: 40-80 mg I.v intially increas according to Response

other 1st line: clevidipine 1-2 mg /hour I.v intially, dose can doubleed every 90 second initially untill blood pressure reach target, usual dose 4-6 mg /hour (Maximum 32 mg /hr, and maximum duration 72 hour) + furosemide: 40-80mg I.v can be increased according to Response.

2ed line: nitroprusside: 0.3-0.5micro /kg /min, I.v initially. increas by 0.5 micro /kg /min according to Response (maximum: 10 micro /kg /min) + furosemide: as previous dose

B) if the patient Presented with Aortic dissection (Bp: should Reduced to <120 mmHg in 1st 20min)

1st line: labetalol 20mg I.v every 10 min " max: 0.5-2mg/min I.v Infusion"

OR esmolol: 50-100 mcg /kg /minute I.v

adjunct: nitroprusside "as previous dose" OR nicardipine 5mg /hr I.v, increas by 2.5 mg /hr every 15 min according to Response "Max: 15 mg /hour"

c) Myocardial ischaemia /Infarction: (British)

1st line: esmolol + glyceryl trinitrate "as pevious dose"

2ed line: labetalol + glyceryl trinitrate "as previous dose"

3ed line: nitroprusside

Source: BMj Best practise

collected by: Hadeel Hlayel

(Cardiology_22#Hypertension (HTN#

لو مريض HTN emergency وصار معه kideny damage ودخل
(Acute Kideny Injury (AKI

فأفضل اختيار هو ال Fenoldopam أو ال Clevidipine او Nicardipine ...
فال Fenoldopam بيزود ال Renal Blood flow وجرعته ...

fenoldopam :
0.1 to 0.3 micrograms/kg/minute intravenously initially, increase by 0.05 to 0.1 micrograms/kg/minute increments every 15 minutes according to response, maximum 1.6 micrograms/kg/minute

او ال Clevidipine او ... Nicardipine

nicardipine5 mg/hour intravenously initially, increase by 2.5 mg/hour increments every 15 minutes according to response, maximum 15 mg/hour

clevidipine1-2 mg/hour intravenously initially, dose may be doubled every 90 seconds initially until blood pressure reaches target, usual dose 4-6 mg/hour, maximum 32 mg/hour (maximum duration (72 hours

لو كان المريض HTN emergency وسبب ارتفاع ال Bp عنده
HyperAdrenergic State

1 لو كان سبب ال Hyperadrenergic state هو استخدام أدويه Sympathomimetic زي ال
cocaine, amphetamines, phenylpropanolamine, phencyclidine, or the combination of a monoamine oxidase inhibitor with foods rich in tyramine.

فالادويه اللي بتنعطى بهاي الحالة :
1st line: benzodiazepine

lorazepam :1 mg intravenous bolus initially, repeated every 10-15 minutes according to response, maximum 8 mg

OR

diazepam :5 mg intravenous bolus initially, repeated every 5-10 minutes according to response, maximum 50 mg

2nd line: phentolamine

5-15 mg intravenous bolus

Or

2nd line: nicardipine or clevidipine

nicardipine:5 mg/hour intravenously initially, increase by 2.5 mg/hour increments every 15 minutes according to response, maximum 15 mg/hour
OR

clevidipine:1-2 mg/hour intravenously initially, dose may be doubled every 90 seconds initially until blood pressure reaches target, usual dose 4-6 mg/hour, maximum 32 mg/hour (maximum duration 72 hours)

2 اما لو كان سبب ال Hyperadrenergic state زي حالات ال
.phaeochromocytoma and abrupt discontinuation of a short-acting sympathetic blocker
في حالات ال phaeochromocytoma لازم ال Bp ينزل ل 140 خلال اول ساعه
في ال First Choise هو ال :
phentolamine : 5-15 mg intravenous bolus
((alpha blocker
وبينضاف معه
labetalol20 mg intravenously every 10 minutes according to response, maximum 300 mg total dose; or 0.5 to 2 mg/minute intravenous infusion

او ممكن نستخدم ال
1st line: nicardipine or clevidipine

nicardipine5 mg/hour intravenously initially, increase by 2.5 mg/hour increments every 15 minutes according to response, maximum 15 mg/hour

OR

clevidipine :1-2 mg/hour intravenously initially, dose may be doubled every 90 seconds initially until blood pressure reaches target, usual dose 4-6 mg/hour, maximum 32 mg/hour (maximum duration (72 hours

#لعلي_أفيدك #HTN (Hypertension#Cardiology_23)

رح نبلش بالفارماكولوجي للأدويه اللي شفناها خلال شرح ال
... HTN ttt guideline

واول مجموعه هنبدأ فيها هي ال ⬇ Calcium Channel Blocker
#CCBs
شفنا انه ال CCBs كانت من ال 1st choise اللي ممكن نبدأ فيها لمرضى الضغط
ال CCB بتنقسم لمجموعتين كبار :
: Dihydropyridine CCB

وهي المجموعه المتخصصه بشغلها على ال smooth muscle ومن ضمنهم ال Vascular Muscle
فشغلها mainly على ال Blood Vessels
واشهر مثال عهلمجموعه هو ال Nifedipine

: □ Non Dihydropyridine CCB

وهي المجموعه المتخصصه بشغلها على ال Cardiac Muscle
زي ال Verapamil وال Diltiazim

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
كيف ال CCB بتشتغل ؟

من المعروف انه الكالسيوم بمجرد دخوله أي خليه بيعمللها Contraction
فال Ca داخل ال Vascular cell بيعمل Vasoconstriction
وال V.C بيزود ال(TPR) Total Periphral Resistance وبالتالي بيرفع ال Bp
وداخل ال Cardiac Cell بيزود ال Contraction وال Conduction فبيزود ال Stroke Volume وال cardiac output فبالتالي بيزيد ال Bp

فمن هاد المبدأ بدأو يفكرو بأدويه تقفل ال Calcium channel
فيمتنع الكالسيوم من الدخول لل Vascular cell وال Cardiac cell

فعدم وجود الكالسيوم بال Vessel هيعمل Vasodilatation لل B.V وبيقلل ال TPR فبيقل ال Bp
وعدم وجود ال Ca في ال Cardiac cell بيقلل ال Contraction وال Conduction وبالتالي بيقل ال CO وبيقل ال Bp

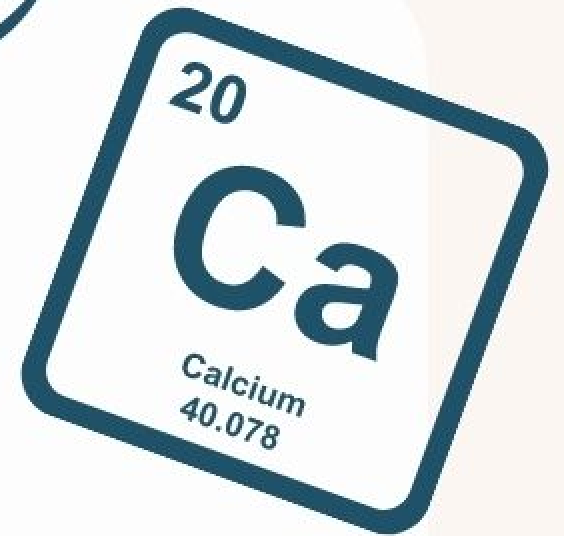
فطلع عنا مجموعتين كبار لل CCBs
□ Dihydropyridine CCBs
كلها بتنتهي بالمقطع Pine
زي ال Nimodepine, Amlodepine, Nifedipine
هاي المجموعه متخصصه بشغلها على ال Blood vessel
فبتشتغل كويس على ال Calcium channel الموجوده بال B.V
وبيعمل V.D فبيقلل ال Bp وبيعمل Coronary Dilatation
عيب هاي المجموعه انه لما يصير V.D الجسم بيعمل Reflux Tachycardia

□ Non Dihydropyridine CCBs
هاي المجموعه بتقفل ال Calcium channel الموجوده بال Cardiac muscle فبتقلل ال Cardiac propeety وال Heart rate رح يقل
فهي بتعمل Bradycardia على عكس مجموعه ال Dihydropyridine اللي كانت تعمل reflux Tachycardia

فعشان هيك ال Uses لل CCBs بيعتمد على هل بدنا اشي يشتغل Cardiac ولا Vascular
هنكمل ال Uses والجرعات بالبوست القادم ان شاء الله
#لعلي_أفيدك □

Mnemonic





Calcium Channel Blockers

Diphydropyridine	**Non-Diphydropyridine**
Amlodipine	Verapamil
Nicardipine	Diltiazem
Nifedipine	
Nimodipine	
Felodipine	

Dihydropyridines end in "**-ine**" while non-dihydropyridines have no "**-ine**" endings

MEMORY PHARM™

(Cardiology_24🫀#Hypertension (HTN#

بدأنا البوست السابق بمجموعه ال #CCBs
وعرفنا انها بتنقسم لنوعين
1️⃣ ال Dihydropyridin زي ال Amlodipine وال Nifedipine
اللي كان شغلهم Mainly على ال Blood Vessel
وكان اشهر عيب لهلمجموعه هو ال Reflux Tachycardia

2️⃣ ال Non Dihydropyridine زي ال Verapamil وال Diltiazim اللي كان شغلهم Mainly على ال Cardiac Muscle

ف عشان هيك ال Indications و SE لل CCBs بتعتمد على نوع ال CCBs هل هو Dihydropyridine ولا -Non Dihydropyridine

🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸🔸

🔴Indications Of Non- Dihydropyridins CCBs
1️⃣ اول استخدام هو ال Angina
مريض ال Angina زي ما حنشوفه لاحقا بالتفاصيل
بيهمنا انه نقلل ال cardiac oxygen demand او نزود ال blood supply
ال Verapamil بيقلل ال Heart Rate فبالتالي بيقلل ال
O2 demand
وبيزود زمن ال Diastolic فبيعطي فرصه لل Coronary انه يعمل filling كويس ويلبي احتياجات القلب

ملاحظه مهمه :
لو كان المريض Typical Angina والسبب انه صار Atherosclerosis لفرع من ال Coronary Aretry
فصعب يصيرله Vasodilatation لانه صار fibrotic فعشان هيك ال Nifedipine وامثلته مش حيقدرو يعملو V.D لل Coronary aretry
بالعكس ممكن يضر المريض بال Reflux tachycardia ويزود ال HR وال O2 demand ويجهد مريض ال Angina
لكن بشكل عام ال Dihydropyridine لا تعتبر Contraindicated لمريض ال Angina 🔴فممكن استعماله بشرط نستعمل ال Extended release doses
اللي ما توصل المريض لل Reflux tachycardia

A long-acting dihydropyridine calcium channel blocker (eg, ER nifedipine) may be added in Angina pt
ER nifedipine may also be used as an alternative therapy if there are contraindications or unacceptable adverse effects with beta-blockade

Use of immediate-release nifedipine (oral or sublingual) is not recommended due to increased adverse effects (hypotension and reflex tachycardia), particularly in absence of a beta-blocker.

تاني استخدام لل Non- Dihydropyridine CCBs
2️⃣ في حالات ال Supra-Ventricular Tachycardia
زي حالات ال AF بيكون الغرض انه يقل ال conduction ومنع ال High Rate pulse يوصل لل Ventricule ونمنع ال

Ventricular arrhythmia

□تالت حالة هي ال HOCM
Hypertrophic Cardiac Myopathy
بهلحالة المريض بيكون عنده Septum Thickness
وكل ما يزيد حجم ال Septum بتقل فتحه ال Aorta
فالدم ما بيقدر يخرج عن طريق ال Aorta
Aorta Outlet Obstruction
فهاد المريض ممنوع ياخد اي حاجه بتزود ال HR او ال Contraction
فالحل ياخد ادويه بتريح القلب وبتقلل ال HR وال Contractions
زي ال BB او ال Verapamil او ال ... Diltiazim
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
?? What About Hypertension
هل ال Non Dihydropyridine الها دور في ال HTN?
ال CCBs كانت من ال 1st choise في ال HTN
ال Dihydropyridine زي ال amlodipine هي ال Best choise
في علاج ال HTN

لكن ال Non Dihydropyridine مش مفضل تكون كبداية الا في بعض الحالات ،زي مثلا يكون المريض عنده AF و HTN

Some experts reserve nondihydropyridine calcium channel blockers for patients with a relevant comorbidity (eg, rate control in atrial fibrillation or flutter)

For patients who warrant combination therapy (BP >20/10 mm Hg above goal or suboptimal response to initial monotherapy), may use in combination with another appropriate agent (eg, angiotensin-converting enzyme inhibitor, angiotensin II receptor blocker, thiazide diuretic) .([(ACC/AHA [Whelton 2018

#لعلي_أفيدك □ : Diltiazim dose in HTN
Oral:

12-hour (twice-daily) formulations: Initial: 60 to 120 mg twice daily; increase dose as needed after ~7 to 14 days; usual dose: 240 to 360 mg/day in 2 divided doses.

24-hour (once-daily) formulations: Initial: 120 to 240 mg once daily; increase dose as needed after ~7 to 14 days; usual dose: 120 to 360 mg once daily (ACC/AHA [Whelton 2018]). Verapamil Dose In HTN :
Oral:
□ Immediate release: Initial: 40 to 80 mg 3 times daily; increase dose as needed at weekly intervals; usual dose: 120 to 360 mg/day in 3 divided doses (ACC/AHA [Whelton 2018]); maximum dose: 480 mg/day in 3 divided doses.
□Extended release: Initial: 120 or 180 mg once daily; increase dose as needed at weekly intervals; usual dose: 120 to 360 mg/day in 1 to 2 divided doses (ACC/AHA [Whelton 2018]); maximum dose: 480 mg/day in 1 to 2 divided doses.
□Extended release (delayed onset): Initial: 100 or 200 mg once daily at bedtime; increase dose as needed at weekly intervals; usual dose: 100 to 300 mg once daily at bedtime (ACC/AHA [Whelton

.2018]); maximum dose: 400 mg once daily at bedtime

Calcium Channel Blockers

Drug (*Trade Name*)	Cardiovascular actions	Clinical uses
Nondihydropyridines		
Diltiazem (*Cardizem, Cardizem SR*)	Arterial dilation, decreased HR, AV conduction, and myocardial contractility	Hypertension, CAD/ angina pectoris, cardiac arrhythmias
Verapamil (*Calan, Calan SR*)	Arterial dilation, decreased HR, AV conduction, and myocardial contractility	Hypertension, CAD/angina pectoris, cardiac arrhythmias
Dihydropyridines		
Amlodipine (*Norvasc*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris
Clevidipine (*Cleviprex*)	Arterial dilation	Hypertension, IV injection
Felodipine (*Plendil*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris
Isradipine (*Dynacirc, Dynacirc CR*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris
Mibefradil (*Posicor*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris
Nicardipine (*Cardene, Cardene SR*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris
Nifedipine (*Procardia, Procardia XL*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris
Nisoldipine (*Sular*)	Arterial dilation	Hypertension, CAD/angina pectoris

Angina pectoris



Atrial fibrillation or atrial flutter, rate control



Chest pain associated with cocaine ingestion, with or without evidence of acute coronary syndrome



Cluster headache, prevention



Hypertension



Migraine prophylaxis



Supraventricular tachycardia



Ventricular arrhythmias



Dosing: Adult

Note : Avoid in patients taking a beta-blocker or who have heart failure with reduced ejection fraction, sinus node dysfunction, or second- or third-degree atrioventricular block unless a functioning pacemaker has been placed.

Expand All

Angina pectoris 

Atrial fibrillation or atrial flutter, rate control 

Hypertension 

Nonsustained ventricular tachycardia or ventricular premature beats, symptomatic 

Pulmonary arterial hypertension 

Supraventricular tachycardia 

(Cardiology_25#Hypertension (HTN#

شو هي ال Adverse Effect وال Contraindication لمجموعه ال
Non Dihydropyridine CCBs (ND-CCBs)
((Verapamil & Diltiazim

تاثير الVerapamil على ال Cardio اقوى من تاثير ال Diltiazim عشان هيك اغلب ال SE حتكون اقوى مع ال Verapamil...

وبما انه شغل ال ND-CCB انه بيقلل ال Cardiac property فكل مشاكلهم جايه من شغلهم على القلب :

1ف لما تقل ال Conduction Impulses بيصير Brady cardia
وممكن يدخل المريض ب Sever bradycardia و HeartBlock

فممنوع ينعطى للي عندهم :
second- or third-degree atrioventricular (AV) block (except in patients with a functioning artificial ventricular pacemaker)

2 ولما تقل ال Cardiac Contractility ممكن يدخل المريض ب
(Acute Heart failure (HF

فمريض ال (HF(Left ventricular dysfunction ممنوع ياخد ND-CCBs

3 ال Verapamil بيعمل Hepatic Impairment

Use with caution in patients with hepatic impairment dosage reduction may be required

4 ممنوع للي عندهم
severe hypotension or cardiogenic shock

5بيقلل ال neuromuscular transmission فأي مريض
عنده muscular dystrophy, myasthenia gravis ومضطر ياخد verapamil ف يستخدم بحذر شديد وبجرعه مخفضه

6 في حاله اسمها
(Wolff-Parkinson-White syndrome (WPW

بشكل طبيعي ال SA node هي اللي بيطلع منها اول اشاره وبتنتشر لباقي القلب عشان يصيرله Excitation وينقبض
فالاشاره بتنتشر من ال SA- Node وبتوصل لل AV-Node
ومنها لل Bundle of his ثم اخيرا لل Purkinje fibers فببصير بعدها انقباض لل Cardiac Tissue
في ناس عندهم syndrome اسمها WPW
بيكون في عندها Accessory fiber بتوصل بين الأذين والبطين غير المسار الطبيعي المعروف ..
فالاشاره العصبيه لما توصل لل AV node بتروح راجعه تانيه لل AV node
فبيصير عند المريض supraventricular Arrhythmia و Tachycardia

هنا ممنوع اعطي للمريض Verapamil لانه ال Verapamil هيقطع ال conduction بين ال normal pathway اللي بين ال SA وال AV بس بالمقابل هيزود ال Conduction بين ال accessory pathway
ف حيزود ال Tachycardia وال Arrhythmia

So avoid use in such patients

7 Arrhythmia: Considered contraindicated in patients with wide complex tachycardias unless known to be supraventricular in origin; severe hypotension likely to occur upon administration

نختم البوست بمعلومه
في انتراكشن بين ال Esmolol I.V وال Verapamil I.V
ممنوع ينعطو الاتنين مع بعض لانهم حيعملو sever bradycardia

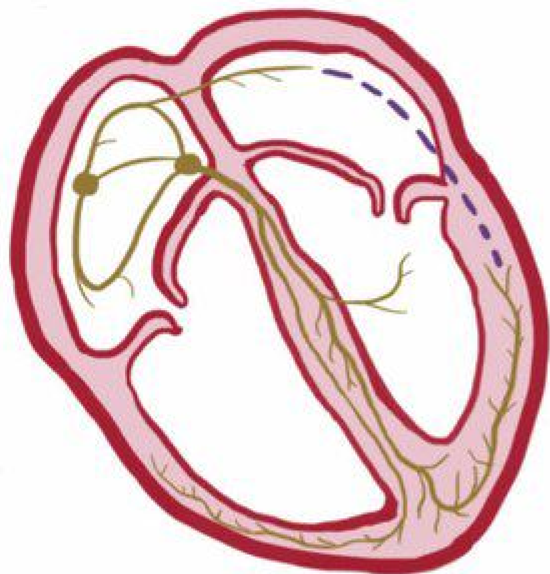
Administration of IV verapamil or diltiazem together with esmolol is contraindicated if one agent is administered while the cardiovascular effects of the other are still present

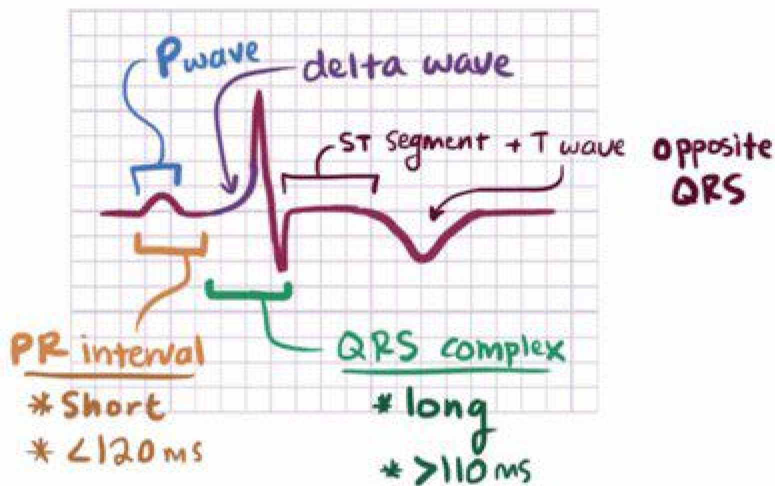
The Canadian esmolol labeling specifies that use within 24 hours is contraindicated
اما ال Oral uses لل Esmolol مع ال Verapamil يعتبر Category C وبيحتاج Close monitoring
خوفا من ال
.excessive bradycardia, heart block, or heart failure

#لعلي_أفيدك

WOLFF-PARKINSON WHITE SYND (WPW)

- Accessory pathway
  - connects atria & ventricles
  - Sometimes **facilitates** certain arrythmias





Non-Dihydropyridine Calcium Channel Blocker

Verapamil

Adverse Reaction "significant" consideration

1- Acute decompensated Heart failer
in patient with left ventricular systolic dysfunction using verapamil may Result in Acute decompensation and deterioration with development of pulmonary edema and /or hypotension
Rapid onset within 4-5 day of therapy initiation
* Risk factor
A) sever left ventricular dysfunction
B) old patient
C) cardiac amyloidosis

2) Bradyarrythmias : may cause 1^{st}, 2^{ed}, 3^{ed} degree of (AV) Block
onset varied from 5min to few weeks
* Risk factor
A-) concurrent use with other AV nodal Block agent "BB"
B-) sick sinus syndrome 3-) underlying AV node dysfunction

3.) Hepatic effect

↑ serum Transaminase , ↑ serum Alk-p , ↑ bilirubin

Not Dose dependent

onset : 2-8 week after therapy Initiation

(Cardiology_26#Hypertension(HTN#

خلصنا كل ما يتعلق بال ND-CCBs

هنكمل مع ال D-CCBs (DiHydropyridine CCBs) واشهرهم ال Amlodipine ...

ال D_CCBs زي ما شفنا الميكانزم سابقا انها بتقفل قنوات الكالسيوم و شغلها Mainly على ال Blood Vessel فبتعمل V.D

لل B.V وبالتالي بتقلل ال Total Peripheral Resistance فبيقل ال BP

وكانت هاي المجموعه مفضله ك First line agent

خاصه بال African American وال HTN in old age اللي اعمارهم فوق ال 55

وحالات ال HTN in pt Post Renal Transplantation

وحالات ال Asthmatic with HTN

واكتر دوا بيستخدم لل HTN من هاي المجموعه هو ال Amlodipine

اما ال Nifedipine فقليل استخدامه لانه بيعمل Reflux Tachycardia ولو هيستخدم لازم يتم استخدام ال Extended release لمنع ال Tachycardia ...

فال Immediate releas بتوطي الضغط بسرعه وبتعمل ... Tachycardia

Immediate-release nifedipine (oral or sublingual) should not be used for acute BP lowering due to risk of severe hypotension.

Dose of Amlodipine in HTN :

Oral: Initial: 2.5 to 5 mg once daily; evaluate response after ~2 to 4 weeks and titrate dose, as needed, up to a maximum of 10 mg once daily

Dose of Nifedipine (Extended Release)

Oral: Extended release: Initial: 30 or 60 mg once daily; increase dose as needed based on response and tolerability every 1 to 2 weeks; usual dosage range: 30 to 90 mg once daily

من الاستخدامات التانيه لل D-CCBs ..

في حالات ال Periphral Ischemia زي حالات ال Raynaud phenomenon اللي بيكون فيها V.C لل Periphral vessel

فال CCB بتساعد بال V.D وبالتالي بتزود ال blood supply لل Periphral limb

في حالات ال Vasospastic angina

في حالات ال Chronic stable angina ك بديل في حال كان هناك ما يمنع استخدام ال BB زي ما حنشوفها لاحقا ان شاء الله

Chronic stable angina (alternative agent):

Note: A beta-blocker is the preferred initial therapy; if there are ongoing symptoms on beta-blocker therapy, a long acting dihydropyridine calcium channel blocker (eg, amlodipine) may be added; amlodipine may also be used as an alternative therapy if there are contraindications or unacceptable adverse effects with beta-blockade

ال Nifedipine بيستخدم في حالات ال
Hypertensive emergency in pregnancy or postpartum (including acute-onset hypertension in preeclampsia/eclampsia) (off-label use):

Extended release: Initial: 30 mg; repeat 30 mg after 1 to 2 hours if target blood pressure is not achieved; if systolic or diastolic blood pressure remains above threshold after the second dose, another class of agents should be considered

البوست القادم حنكمل مع ال Nicardipine وال SE لمجموعه ال D-CCBs
#لعلي_أفيدك

2. After kidney transplantation, it is reasonable to treat patients with hypertension with a calcium antagonist on the basis of improved GFR and kidney survival	**IIa**	**B-R**

Class: CCB—dihydropyridines		
Amlodipine	2.5–10	1
Felodipine	2.5-10	1
Isradipine	5-10	2
Nicardipine SR	60-120	2
Nifedipine LA	30-90	1
Nisoldipine	17-34	1

Comments:

- Avoid use in patients with HF*r*EF; amlodipine or felodipine may be used if required.
- They are associated with dose-related pedal edema, which is more common in women than men.

#Hypertension(HTN)□#Cardiology_27) ....

هنختم اليوم ان شاء الله مجموعه ال CCBs ...

وصلنا لعند استخدامات ال Dihydropyridine CCBs (DH-CCBs)

وشفنا ال Nifedipine وال Amlodipine

ببضل في عنا دوائين من مجموعه ال DH-CCBs اللي ممكن نعطيهم I.V وبالتالي يمكن اعطائهم في حالات ال HTN Emergency

وهما ال Nicardipine وال Clevidipine ...

وشفنا جرعاتهم ببوست ال Emergency ...

https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=2079979035500914&id=100004665127958
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

طيب شو هي ال Adverse Event لل DH-CCBs

□أشهر Adverse Effect لل DH-CCBs هو ال Periphral Edema
Peripheral edema is the most common adverse reaction with amlodipine, characterized by ankle and leg swelling independent of fluid retention

وسببها ال V.D اللي صار لل Arteriole فبيزيد ال □

hydrostatic pressure in the precapillary circulation

وال Fluid بتتحرك من داخل ال Vessel لل interstitial space

وغالبا هاد ال SE بيبدأ بعد بدايه العلاج ب شهر ل 6 شهور او لبعد هيك

وغالبا مع الجرعات العالية

فال Amlodipine بجرعه 2.5-5mg اقل احداث لل edema

عن جرعه ال 10 mg

عشان نقلل حدوث هاد ال SE بننصح المريض انه ما يوقف كتير عشان ما تتجمع السوائل بال Periphral ويقلل الملح بالأكل ...

□تاني Adverse effect لل DH-CCBs هو ال Reflux Tachycardia

بما انه ال DH-CCBs بتشتغل على ال blood vessel وبتعمللها Dilation وبالتالي بيقل ال Bp

في بالجسم مجسات بتستشعر بالضغط Baroreceptor

لما يقل الضغط بسبب حدوث ال V.D هاي المسجات بتعتقد انه القلب ما بيضخ بشكل كافي CO فالضغط قل

فبترسل اشارات عصبيه لل Cardio وبيصير Reflux Tachycardia عشان يضخ اكتر ويرتفع ال CO

فال DH-CCBs عند جرعه معينه بيعمل Reflux tachycardia

الحل لهاد ال SE هو استخدام ال Extended Release Form ...

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□Amlodipine Contraindication:
□severe hypotension (systolic BP <90 mm Hg)

breastfeeding
shock (including cardiogenic shock)
obstruction of the outflow tract of the left ventricle (eg, high-grade aortic stenosis)
hemodynamically unstable heart failure after acute myocardial infarction
hereditary fructose intolerance (oral solution); hyperglycerolemia or glycerol kinase deficiency (oral solution).

Amlodipine should be used in Caution in these Situations:

Hepatic impairment: Use with caution in patients with hepatic impairment; may require lower starting dose; titrate slowly in patients with severe hepatic impairment.

Hypertrophic cardiomyopathy with left ventricular outflow tract obstruction: Use amlodipine with caution in patients with hypertrophic cardiomyopathy and left ventricular outflow tract obstruction (since reduction in afterload may worsen symptoms associated with this condition (AHA/ACC

#لعلي_أفيدك

Class: CCB-dihydropyridines	
Drug: Nicardipine	
Initial 5 mg/h, increasing every 5 min by 2.5 mg/h to maximum 15 mg/h.	Contraindicated in advanced aortic stenosis; no dose adjustment needed for elderly.
Drug: Clevidipine	
Initial 1–2 mg/h, doubling every 90 s until BP approaches target, then increasing by less than double every 5–10 min; maximum dose 32 mg/h; maximum duration 72 h.	Contraindicated in patients with soybean, soy product, egg, and egg product allergy and in patients with defective lipid metabolism (e.g., pathological hyperlipidemia, lipoid nephrosis or acute pancreatitis). Use low-end dose range for elderly patients.

CCB induced pedal edema : Mechanism

Amlodipine dilates only arterioles (and not the venules)



Increased capillary pressure and capillary permeability

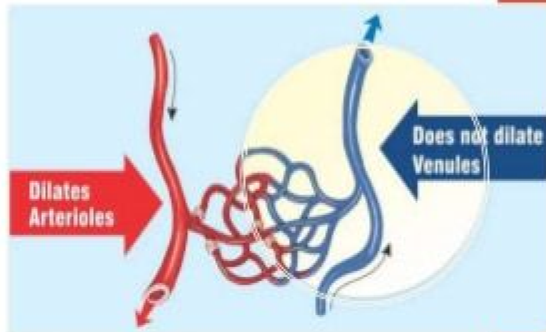


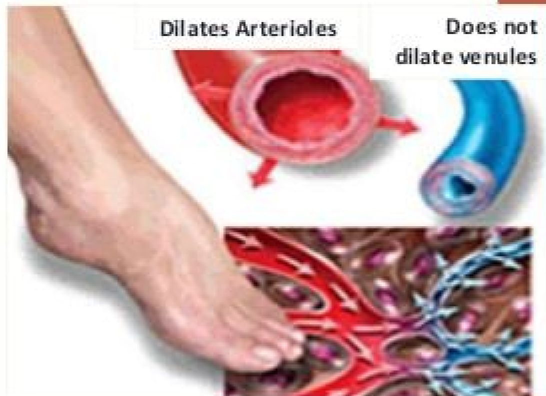
Expulsion of fluid into the surrounding tissue



Pedal edema







(Cardiology_28#Hypertension (HTN# 27

من اهم مجموعات ال AntiHTN وبتستخدم ك 1st line هي ال
(Angiotensin-converting enzyme Inhibitors (ACEIs
وبنعتبرها من افضل الادوية اللي يبدأ فيها المريض خاصة لو كان المريض HTN مع :
DM Or CKD Or Coronary aretry disease (CAD) Or Stroke
Or Heart Fauiler with Reduced Ejection Fraction

خلينا ناخد الميكانزم بالتفصيل لشغل مجموعه ال ACEIs ونشوف القصه من الاول خالص :
الkideny من ال organ الحساسه جدا وأي نقص بمستوى الدم او الاوكسجين الواصل إلها بتبدأ ال Kideny تتصرف وتحاول تنقذ خلايها من ال(ATN) Acute Tubular Necrosis
عبر ال activation of RAAS

RAAS: Renin Angiotensin Aldosterone System

فلو صار مشكله بال Kideny
بهلحاله الكليه بتفرز مادة ال Renin في الدم
ال Renin هيقابل peptide موجود بالدم والكبد مسئول عن تصنيعه اسمه ال Angiotensinogen
هيروح ال Renin يأكتف ال Angiotensinogen ويحوله ل
(Angiotensin 1 (Ang1
ال Ang1 بيكمل وبيمشي بالدم لحد ما يلاقي انزيم ال ACE اللي غالبا بينفرز من ال Lung Vascular Endothelial ....
ال ACE بيروح يحول ال Ang1 ل Ang2
اللي هو ال Active form والكليه عملت كل هلقصه عشان تحصل بالاخر على ال Ang2

و الشئ بالشئ يذكر ال ال ACE بيكسر peptide اسمه ال Bradykinen اللي وظيفته انه يعمل V.D
فلما يتكسر ال Bradykinin بنقلل ال
V.D effect of Bradykinen

طيب شو وظيفه ال Ang2 على الكلى :
ال Ang2 حيروح على الكلى تحديدا على ال Efferent arteriole
ويعمله V.C فالدم هيطول داخل ال glomerulus
بالتالي كميه الدم القليله الواصله لل Kideny مش هتخرج بسهولة فهيزيد ال Intraglomerulus hydrostatic pressure
وبالتالي بيزيد ال filtration ومش هيصير ATN

فالكلى شغلت ال RAAS عشان تعمل V.C لل efferent
بس بالمقابل الجسم حيدفع الضريبه وهيصير V.C لكل ال Blood vessel وترتفع ال Total periphral Resistance ويرتفع ال Bp
يبقى لو مريض HTN جايز يكون سبب ارتفاع الضغط هو ال Kideny بتعاني من قله الدم فاشتكت وحفزت ال RAAS
وال RAAS بيزود ال Aldosterone وبيعمل salt /water Retension فبالتالي بيزود ال cardiac preload وبيزود ال CO

يبقى خلينا نجمع تاثير ال Ang2 على الجسم:

1 بيعمل V.C لل blood vessel وبالتالي بيرفع ال Bp
عشان هيك مرضى ال Renal Impairment غالبا سبب ارتفاع الضغط عندهم هو ال RAAS

2 حيزود ال Aldosterone وبالتالي حيزود ال CO

3 بيزود ال ADH اللي بيروح على ال V2 Receptor وبيعمل V.C

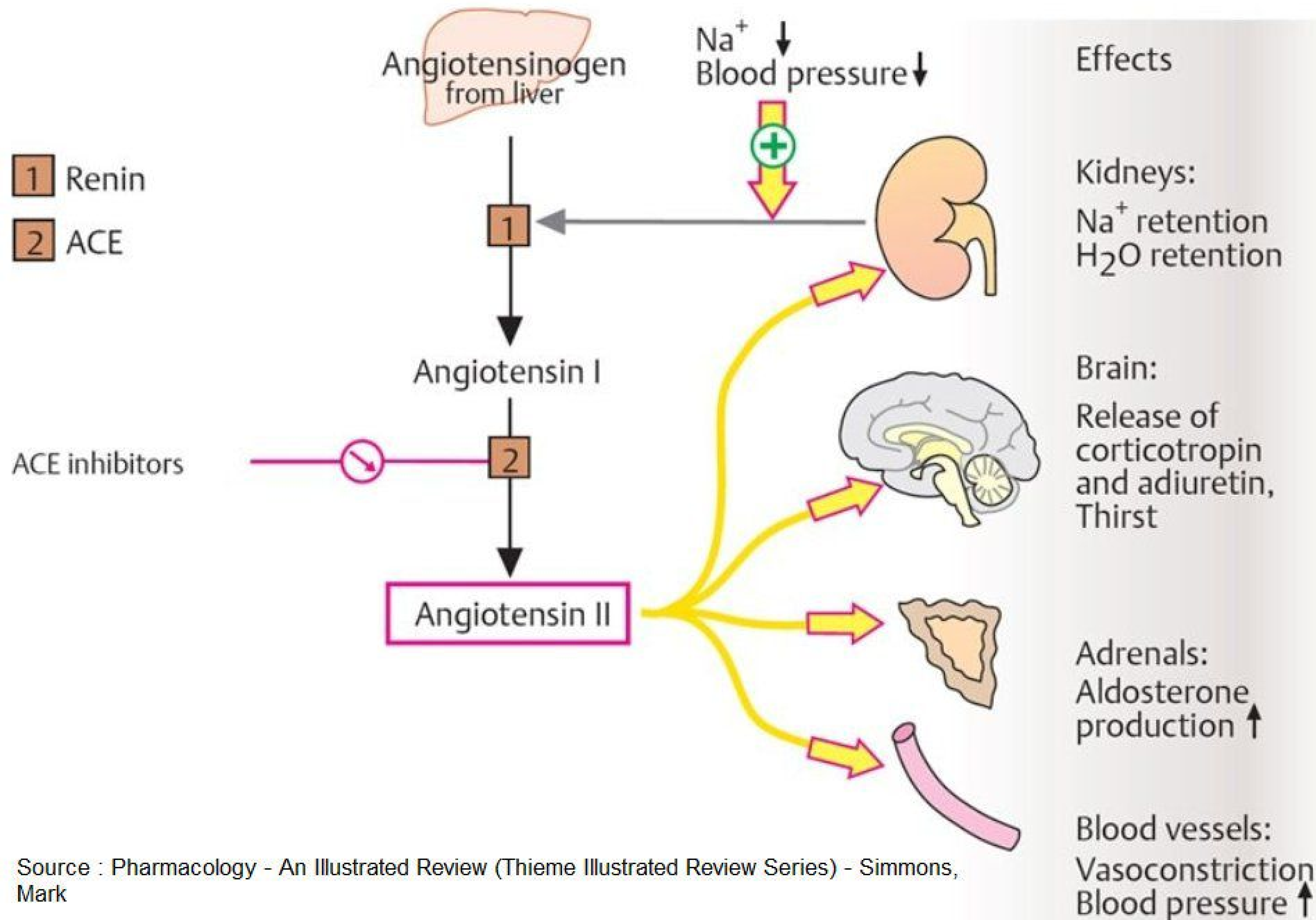
4 لو كان ال Ang2 طالع بمعدل اعلى من الطبيعي بيحفز ال
Cell apoptosis
ف بيصير apoptosis لل Cardiac tissue وبتتحول ل Fibrous tissue ومن المعروف انه خلايا القلب اللي بيصيرلها fibrosis بتموت وبتفقد وظيفتها ف مع الوقت بيصير
Cardiomyopathy which may lead to Heart failure

وبيصير apoptosis لل Retina tissue
Which lead to Rentinopathy
وكمان بيصير apoptosis لل Kideny cell فمع الوقت بيصير
تدمير لل Glomerulus basement membrane
Which lead to Development of Proteinuria

عشان هيك الأدويه الي هتمنع ال RAAS اللي اشهرهم عيله ال ACEIs
هتقلل ال Bp ونمنع كل ال Complications اللي ممكن يسببها ال Ang2
البوست القادم ان شاء الله هنشوف الادويه ...
#لعلي_أفيدك

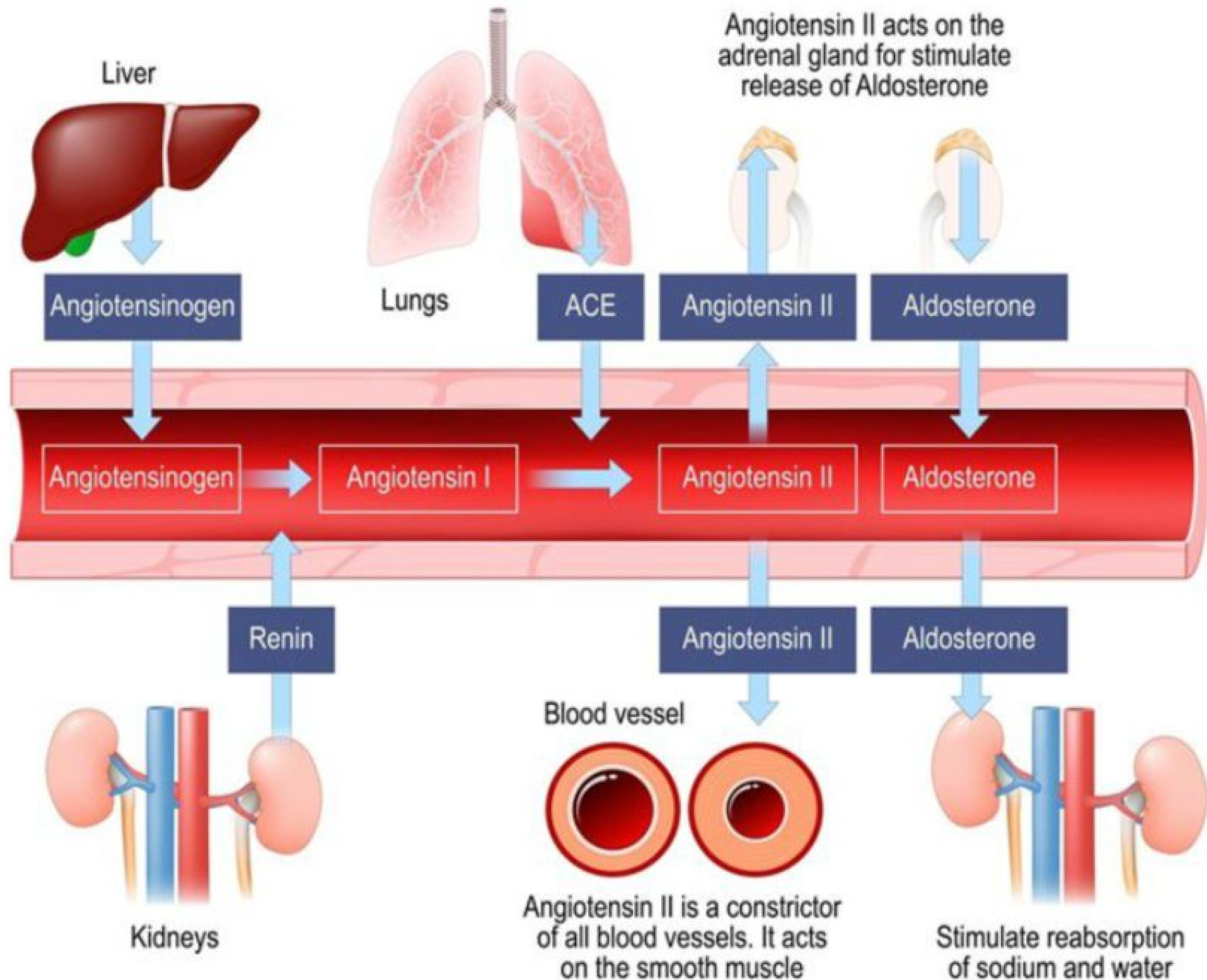
► **Renin–angiotensin system.**

The kidneys produce renin in response to low blood pressure or low plasma Na^+ concentration. Renin acts on angiotensinogen in plasma to form angiotensin I. Angiotensin I is converted to angiotensin II in the lungs by the action of angiotensin-converting enzyme (ACE). Angiotensin II acts as a hormone and a neurotransmitter on different organs to produce changes that help restore blood pressure and Na^+



Source : Pharmacology - An Illustrated Review (Thieme Illustrated Review Series) - Simmons, Mark

Classical Renin-Angiotensin-Aldosterone System



#HTN (Hypertension)#Cardiology_29

شفنا البوست السابق كيف الميكانزم اللي من خلالها ال RAAS بيرفع ال Bp و عرفنا انه زيادة ال Ang2 عن المعدل الطبيعي
بيزود ال Apoptosis tissue زي ال Nephro tissue, Retina, Cardiac
وبيحولها ل Fibrous tissue وبالتالي بتفقد وظيفتها

فلو عملنا Suppression لل RAAS هيقل ال Bp وهنحافظ على ال
Cardiac and Kideny Tissue

في عنا تلات مجموعات دوائيه من خلالها بنثبط ال : RAAS

1 Direct Renin Inhibitor
تثبيط ال Renin هيوقف كل ال RAAS من الاول خالص
زي دوا ال Aliskiren

2 ACEIs
وهي من اهم مجموعات ال Anti HTN وبما انها بتثبط ال ACE فبالتالي بتمنع تكوين ال Ang2 وهتمنع كل ال effect لل Ang2
ومن اشهر امثلتها ال
Captopril, Enalapril, Lisinopril, Ramipril, Benzapril

3 ARBs (Angiotensin Receptor Blockers)
زي ال Valsartan وال Candesartan وال Losartan
بيقفلو ال Ang2 Receptor وبالتالي بتمنع شغل ال Ang2

خلينا نشوف مجموعه ال ACEIs ...
ال ACEIs بما انها بتثبط ال Ang2 بالتالي هنتوقع يقل الضغط بأكتر من ميكانزم :
1 بما انه ال Ang2 مش هيتكون ،بالتالي منعنا ال V.C effect تبعه
فال Total peripheral resistance هتقل وهيقل ال Bp

2 هيقل افراز لل Aldosterone فهنمنع ال salt/H2O retention

3 مجموعه ال ACEIs إلها Direct effect على ال B.V
فبتعمل V.D لل Aretry ولل Vein فهيقل ال Bp حتى لو كان سبب ال HTN مش زياده ال RAAS

ومن المعروف لما يصير V.D لل aretry & Vein
هيقل ال preload & afterload فهيفيد مرضى ال heart failure

4 ال ACEIs بتمنع ال Apoptosis اللي ما اله داعي فبتحافظ على ال Cardiac وال Renal tissue
فهتفيد مرضى ال HF وال Post MI وهتمنع ال Cardiomyopathy

اهم ميزة لأدويه ال ACEIs وال ARBs انها بتوطي الضغط بدون ما تعمل
Reflux Tachycardia
لانها بتعمل Reset لل paroreflex
كأنها بتوطي الضغط وبتقول لل Paroreflex اعمل نفسك ميت

Indication Of ACEIs :
1 Hypertension
2 Heart failure with reduced ejection fraction
3 Proteinuric chronic kidney disease (diabetic or nondiabetic)
4Post MI
5 Non ST or ST-elevation myocardial infarction (off-label use):
Note: Patients should be hemodynamically stable before initiation.
Use as a component of an appropriate medical regimen
جرعاتهم مرفقه مع الصور
هنكمل البوست القادم ان شاء الله بال Adverse effect وال Contraindication لل ACEIs
#لعلي_أفيدك

Drug	Ramipril
Indications	HF, HTN
Dose	Start: 2.5 mg oral QD Target dose: 5 mg BID
Dose adjustments	CrCl < 40ml/min: start 1.25 mg QD, max 5 mg/daycaution in elderly and hepatic impairment
Comments	Check renal function, electrolytes and drug interactions: • Potassium-sparing diuretics, potassium supplements or salt substitutes may lead to an increase in serum potassium and serum creatinine. • Non-steroidal anti-inflammatory drugs use may lead to increased risk of renal impairment and loss of antihypertensive effect.

- Start at low doses and increase gradually (after at least 2 weeks) until the target dose is achieved.

Monitor renal function and serum potassium closely.

Common adverse effects: dry cough, hypotension, deterioration of renal function, hyperkalaemia.

Drug	Captopril
Indications	HF
Dose	Start: 6.25 mg oral TID Target dose: 50 mg TID
Dose adjustments	CrCl > 50 ml/min: 75-100% of the normal dose CrCl 10-50ml/min: 25-50% CrCl < 10ml/min: 12.5%
Drug	HTN
Indications	Start: 12.5 mg oral BID Target dose: 25-50 mg TIDMax 450 mg/day

Drug	Enalapril
Indications	HF, HTN
Dose	Start: 2.5 mg oral BID Target dose: 10-20 mg BID
Dose adjustments	CrCl 30-80ml/min: start 5 mg/day CrCl 10-30ml/min: start 2.5 mg/day

Drug	Lisinopril
Indications	HF
Dose	Start: 2.5-5.0 mg oral QD Target dose: 20-35 mg QD
Dose adjustments	CrCl 31-80ml/min: start 5-10 mg/day CrCl 10-30ml/min: start 2.5-5 mg/day CrCl < 10ml/min: start 2.5 mg/day
Drug	HTN
Indications	10-20 mg oral QD Max: 80 mg QD

Drug	Perindopril
Indications	HF
Dose	Start: 2.5 mg oral QDMax: 5mg QD
Dose adjustments	CrCl > 60ml/min: start 5 mg/day CrCl 31-60ml/min: start 2.5 mg/dayCrCl 15-30ml/min: start 2.5 mg alternate days CrCl < 15ml/min: start 2.5 mg/day on the dayof dialysis
Drug	HTN
Indications	Start: 2.5-5 mg QD Target dose: 10 mg QD
Drug	Trandolapril
Indications	HF
Dose	Start: 2.5 mg oral QD Max: 5mg QD

Dose adjustments	CrCl > 60ml/min: start 5 mg/day CrCl 31-60ml/min: start 2.5 mg/dayCrCl 15-30ml/min: start 2.5 mg alternate days CrCl < 15ml/min: start 2.5 mg/day on the dayof dialysis
Drug	HTN
Indications	Start: 2.5-5 mg QD Target dose: 10 mg QD

(Cardiology_30)#Hypertension(HTN#

خلينا نختم مجموعه ال ACEIs مع اشهر ال Adverse effect اللي ممكن تصير معها :

: Cough
بتكون عباره عن Dry cough وبتصير خلال الشهور الاولى من بداية العلاج
وبنعتبرها Reversible فبيصيرلها Reselovs خلال اسبوع ل 4 اسابيع من توقيف العلاج
وهاد اشهر سبب انه المريض اللي ماشي على ال ACEIs يتشفت لمجموعه ال ARBs .....
وسبب ال Dry cough هو تراكم ال Bradykinen بالدم

(Angioedema (Rare

بردو بسبب تراكم ال Bradykinen وال V.D effect
ال ACEIs وممكن من أول Dose تحصل
it may involve the head and neck (potentially compromising airway) or the intestine (presenting with abdominal pain).
Aggressive early and appropriate management is critical
اي مريض عنده idiopathic or hereditary angioedema
او سبق وحصله Angioedema مع ال ACEIs
ممنوع يستخدم ال ACEIs
.. ACEIs is Contraindicated in Angioedema cases

Bone marrow Suppression
هاد ال SE يكاد يكون مقتصر على ال Captopril
لانه بيحتوي على SH group اللي بتعمل Bone marrow depression
captopril, has been associated with neutropenia with myeloid hypoplasia and agranulocytosis; anemia and thrombocytopenia have also occurred.
Patients with renal impairment are at high risk of developing neutropenia.
Patients with both renal impairment and collagen vascular disease (eg, systemic lupus erythematosus) are at an even higher risk of developing neutropenia. Periodically monitor CBC with differential in these patients.

Orthostatic Hypotension
الحل انه المريض يبدأ ب Low Dose ويصيرله titrate مع الوقت حسب ال Pt response & Tolerability

: Renal function deterioration

لمنع ارتفاع ال Creat , بنبدأ ب Low dose مع مراقبه ال Srcr
وبنزود الجرعه كل اسبوع او اسبوعين حسب استجابه المريض
لو ال srcr زاد 30% عن ال Baselin بنقلل الجرعه للنص
وبتتابع المريض
لو بردو ضل زايد 30% عن ال baseline رغم تقليل الجرعه للنص بيتوقف العلاج وبيمشي المريض ع جروب علاجي تاني ..

(في بعض المراجع بتعتبر لو ارتفع ال Srcr لحد 50% هنا بيقللو الجرعه للنص وبيتابعو المريض اسبوعيا)

حسب ال KDIGO مريض ال CKD من G1 ل G4 ممكن يمشي ع ACEIs مع المتابعه ..
KDIGO Recommendation :
We recommend starting RASI (ACEI or ARB) for people with high BP, CKD, and moderately-to-severely increased albuminuria (G1-G4, A2 and A3) with diabetes (1B).

Hyperkalemia :
risk factors include renal dysfunction, diabetes mellitus, concomitant use of potassium-sparing diuretics, potassium supplements, and/or potassium-containing salts.
.Use cautiously, if at all, with these agents and monitor potassium closely
ممنوع استخدام ال ACEIs في حالات ال
severe hyperkalaemia
ويستخدم بحذر في حالات ال Mild hyperkalemia

Contra-indications for ACE inhibitors/ARBs

Severe aortic stenosis

Severe hyperkalaemia

Symptomatic hypotension

Renovascular hypertension (bilateral renal artery stenosis or stenosis of the artery to a single functioning kidney)

Pregnancy

Angio-oedema

#لعلي_أفيدك #Hypertension# Cardiology_31

في علاج ال HTN ال ACEIs وال ARBs إلهم نفس ال Effect
There's no Superiority effect of ARBs in lowering Bp than ACEIs
اما زي ما هنشوف لاحقا بال Heart Fauiler ال ACEIs بيكون استخدامها Superior على ال ARBs .....

اهم ما يميز مجموعه ال ARBs عن ال : ACEIs

1 انه ال Dry cough اللي بيحصل مع ال ACEIs نادر جدا حدوثه مع ال ARBs عشان هيك اي مريض بيصير معه
ACEIs Induce Dry cough can be Switched to ARBs

2
ARBs do not appear to elevate the risk of angioedema
patients with prior ACE inhibitor or angiotensin receptor-neprilysin inhibitor–associated angioedema (ie, without urticaria or other signs of hypersensitivity), an ARB may still be an alternative

And can Receive ARBs after 6 week of Discontinuation the ACEIs ...
however, patients must be educated that angioedema due to an ACE inhibitor can sometimes reoccur within months following discontinuation

خلينا نعدد اشهر ادويه ال : ARBs

Losartan
Dose in HTN :
Oral: Initial: 25 to 50 mg once daily; evaluate response every 4 to 6 weeks and increase dose as needed up to 100 mg/day in 1 to 2 divided doses

Valsartan
Dose in HTN :
Oral: Initial: 80 to 160 mg once daily; evaluate response every 4 to 6 weeks and increase dose as needed up to a maximum of 320 mg once daily

Candesartan
Dose in HTN :
Oral: Initial: 8 mg once daily; evaluate response every 4 to 6 weeks and increase dose as needed up to 32 mg once daily

Telmisartan
Hypertension: Oral: Initial: 20 to 40 mg once daily; titrate as needed based on patient response up to 80 mg once daily

#لعلي_أفيدك

Class: ARBs		
Azilsartan	40-80	1
Candesartan	8–32	1
Eprosartan	600–800	1 or 2
Irbesartan	150–300	1
Losartan	50–100	1 or 2
Olmesartan	20-40	1
Telmisartan	20-80	1
Valsartan	80-320	1

Comments:

- Do not use in combination with ACE inhibitors or direct renin inhibitor.
- There is an increased risk of hyperkalemia in CKD or in those on K^+ supplements or K^+-sparing drugs.
- There is a risk of acute renal failure in patients with severe bilateral renal artery stenosis.

(Cardiology_32#Hypertension(HTN#
اخر موضوع هنشوفه في ال HTN وهياخد تقريبا 3 بوستات ان شاء الله هو ال
: Pregnancy Hypertension Disorders

اكتر معلومه خاطئه بنسمعها هو ان الحمل بيعلي الضغط
لكن العكس هو الصح
ف 95% من ال Pregnant female بيصير معهم Hypotension خلال الحمل خاصة لحد الاسبوع ال 28
والسبب انه ال placenta لما يوصلها blood supply كويس بتفرز estrogen ومن المعروف انه الاستروجين بيعمل Peripheral Vasodilatation ➡so TPR will decreas ➡BP will Decrease
بعد الاسبوع ال 28 ممكن مع كبر حجم ال Uterus يروح ضاغط على ال Renal aretry فالكلى تروح تفرز ال RAAS فيزيد الضغط بشكل طفيف ...

انما في 5% من ال Pregnant women بيصير عندهم ارتفاع بالضغط مع الحمل والسبب هو حصول :
Placenta Ischemia
تؤدي الى endothelium cell damage
تروح ال Placenta تطلع mediators زي ال TNF ,PGF,IL ...
فبيصير Vasoconstriction لل Blood vessel ويرتفع الضغط

في عنا 3 حالات لارتفاع الضغط خلال الحمل :
Gestational Hypertension
Preeclampsia
Eclampsia

اول حاله ال Gestational Hypertension
عشان اقول انه المريضه عندها Gestational HTN لازم تتوفر فيها الشروط التاليه :
1 يكون صار ارتفاع بال Bp (اعلى من 140/90)

2 يكون ارتفاع ال Bp بعد الاسبوع العشرين من الحمل
(ف لو الضغط كان عالي قبل الحمل او قبل الاسبوع العشرين هنا المريضه بتكون Chronic HTN)
طيب اشمعنا الاسبوع العشرين ،لانه من الاسبوع العشرين بتكون ال placenta تكونت وفي فرصه انو يصيرلها Ischemia
اما قبل الاسبوع العشرين ما بيكون في Placenta Ischemia

3 يرجع الضغط Normal بعد الولاده ب 6-12 اسبوع ...
اما لو ما رجع نورمال فبتكون Chronic HTN

فلو المريضه عندها التلات نقاط السابقه هنا بتكون Gestational HTN

تاني حالة : ال Preeclampsia

لما يصير placenta Ischemia وال placenta تفرز mediator

بترفع ال Bp, زيادة ال Bp بيزود ال endothelium cell damage
وبيعمل platelet aggregation , فبيزود ال Tissue ischemia
وبتزيد ال Capillary permeability بتعمل Edema وممكن hemorrhage وبيقل ال platlet Count
ف ال Kidney بتبتدي تزعل وتبدأ تسرب بروتين
Proteinuria
ووظائف الكبد بتبدأ تعلى وال Srcr برتفع وال platelet بتقل
مع وجود visual Symptoms و Headach و Abdomen pain

فال Preeclampsia هو عباره عن Gestational HTN مع وجود
Proteinuria and/Or Multiorgan affection

تالت حاله هي ال : Eclampsia
وهي عباره عن preeclampsia مع وجود Seizure
Eclampsia is the convulsive manifestation of preeclampsia

#لعلي_أفيدك

Hypertension in pregnancy is not a single entity but comprises:

- Pre-existing hypertension: precedes pregnancy or develops before 20 weeks of gestation and usually persists for more than 6 weeks post-partum and may be associated with proteinuria.
- Gestational hypertension: develops after 20 weeks of gestation and usually resolves within 6 weeks post-partum.
- Pre-existing hypertension plus superimposed gestational hypertension with proteinuria.
- Pre-eclampsia: gestational hypertension with significant proteinuria (>0.3 g/24 h or ≥30 mg/mmol albumin: creatinine ratio). It is more frequent in the first pregnancy, in multiple pregnancy, in hydatidiform mole, in antiphospholipid syndrome, or with pre-existing hypertension, renal disease, or diabetes. The only cure for pre-eclampsia is delivery. Pre-eclampsia should be suspected when hypertension is accompanied by headache, visual disturbances, abdominal pain, or abnormal laboratory tests, specifically low platelets and/or abnormal liver function - proteinuria may be a late manifestation of pre-eclampsia.

Criteria for the diagnosis of preeclampsia

Systolic blood pressure ≥140 mmHg or diastolic blood pressure ≥90 mmHg on at least 2 occasions at least 4 hours apart after 20 weeks of gestation in a previously normotensive patient AND the new onset of 1 or more of the following*:
▪ Proteinuria ≥0.3 g in a 24-hour urine specimen or protein/creatinine ratio ≥0.3 (mg/mg) (30 mg/mmol) in a random urine specimen or dipstick ≥2+ if a quantitative measurement is unavailable
▪ Platelet count <100,000/microL
▪ Serum creatinine >1.1 mg/dL (97.2 micromol/L) or doubling of the creatinine concentration in the absence of other renal disease
▪ Liver transaminases at least twice the upper limit of the normal concentrations for the local laboratory
▪ Pulmonary edema
▪ New-onset and persistent headache not accounted for by alternative diagnoses and not responding to usual doses of analgesics[¶]
▪ Visual symptoms (eg, blurred vision, flashing lights or sparks, scotomata)

(Cardiology_33#Hypertension(HTN#

نختم 2021 مع اخر بوست في ال HTN

معلومه اضافيه على البوست السابق

لو وحده حامل وعندها Gestational HTN وجايه ب صداع شديد مع

Blurred vision + Epigastric pain

لازم نستبعد ال sever Pre- eclampsia

You Should Role Out Sever Preeclampsia ...

شفنا البوست السابق الفرق بين ال Gestational HTN وال pre-eclampsia وال Eclampsia

اليوم ان شاء الله حنشوف ال Managment باختصار ...

Gestational HTN :

في اكتر من رأي عند أي قيمه يبدأو بعلاج ال Gestational HTN

1American college of gynecology

Treatment of gestational and chronic hypertension in pregnancy is always indicated when blood pressures are in the severe range (≥160/110) last at least 15 minutes apart.
ACOG does not recommend treatment with antihypertensives for mild range pressures unless they were on the medication for pre-gestational hypertension (chronic hypertension) prior to pregnancy.
The treatment indication for chronic hypertension is 140/90 ACOG.

يبقى حسب ال ACOG ما بيعطو علاجات لل

Mild gestational HTN

وال Mild بيعتبروه من 140–159 ك Systolic

و ال Diastolic اقل من 109

اما لو الضغط كان اعلى من 160/110 ف هنا لازم Anti HTn drug

او لو كانت المريضه بالاصلChronic HTN فلازم بردو تاخد ادويه من عند 140/90 فما فوق ..

2 International Society for the Study of Hypertension in Pregnancy (ISSHP)

recommends antihypertensive therapy for any hypertensive disorder of pregnancy meeting the following blood pressure criteria

Bp> 160/110 mm Hg in a monitored setting

consistently ≥ 140/90 mm Hg in clinic or office or
≥ 135/85 mm Hg at home

ف هنا بيبدأو لو كان الضغط اعلى من 140/90 حسب اكتر من قراءه

World Health Organization (WHO) recommends treatment with antihypertensive drugs for all 3 women with severe hypertension during pregnancy (WHO Strong recommendation, Very low certainty evidence)

4 Hypertension Canada (in partnership with the Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada)
recommends antihypertensive therapy for average systolic blood pressure 140 mm Hg or diastolic blood pressure 90 mm Hg in pregnant women with chronic hypertension, gestational hypertension, or preeclampsia (Hypertension Canada Grade C)

5 European Society of Cardiology (ESC) recommendations:
antihypertensive therapy recommended for women with
systolic blood pressure ≥ 150 mm Hg or diastolic blood pressure ≥ 95 mm Hg (ESC Class I, Level C)
Or

systolic blood pressure > 140 mm Hg or diastolic blood pressure > 90 mm Hg if gestational hypertension or pre-existing hypertension superimposed by gestational hypertension subclinical organ damage or symptoms

يبقى في كلام على انه ال Gestational HTN يتعالج لو كان الضغط اعلى من 140/90
وفي كلام انه بيتعالج لو كان ال Bp اعلى من 160/110

طيب شو هي الادويه المتاحه لعلاج ال HTN في الحمل

Drug used in Mild elevated in Bp

labetalol :200 mg orally twice daily initially, increase dose gradually up to 800 mg two to three times daily according to response, maximum 2400 mg/day

nifedipine : 30-60 mg orally (extended-release) once daily initially, increase gradually according to response, maximum 90-120 mg/day

Methyldopa:
Oral: Initial: 250 mg 2 to 3 times daily; increase or decrease daily dose every 2 days based on response; maximum dose: 3,000 mg/day; usual dose range: 250 to 1,000 mg daily in 2 divided doses

Drug used in Sever Elevated Bp

labetalol : 20 mg intravenously initially, followed by 40 mg if BP threshold is still exceeded after 10 minutes, followed by 80 mg if BP threshold is still exceeded after 10 minutes; switch to hydralazine

if BP threshold is still exceeded after 10 minutes

 hydralazine : 5-10 mg intravenously initially, followed by 10 mg if BP threshold is still exceeded after 20 minutes; switch to labetalol if BP threshold is still exceeded after 20 minutes nifedipine : 10 mg orally (immediate-release) initially, followed by 20 mg if BP threshold is still exceeded after 20 minutes, followed by 20 mg if BP threshold is still exceeded after 20 minutes; switch to labetalol if BP threshold is still exceeded after 20 minutes

طيب لو المريضه جايه ب Pre- eclampsia

 لو كانت Mild- Preeclampsia والضغط اقل من 160/110

علاجه نفس علاج الGestational HTN

Labetalol or Nifedipind or Methyldopa

 اما لو كانت Sever pre-eclampsia والضغط اعلى من 160/110(مرفقه بالصور)

فلازم تاخد المريضه I.V Antihypertensive Drug

Labetalol or hydralazine or Nifedipine

بنفس الجرعات السابقه

لو ال Preeclampsia كان معها Pulmonary edema

فبهلحاله بنستخدم ال

nitroglycerin IV 5 mcg/minute gradually increased every 3-5 minutes to maximum of 100 mcg/minute if preeclampsia associated with pulmonary edema

في حالات ال Sever preeclampsia

بينضاف للعلاج MgSo4 ك Prevention لحدوث seizure

ف ال MgSo4 بيعمل cerbral Vasodilatation وبيمنع انه المريضه تدخل ب eclampsia وجرعته:

IV: Initial: 4 to 6 g loading dose over 15 to 30 minutes , followed by 1 to 2 g/hour continuous infusion for at least 24 hours after delivery; maximum infusion rate: 3 g/hour. If seizure occurs while receiving magnesium, an additional bolus of 2 to 4 g may be administered over ≥5 minutes with frequent monitoring for toxicity

IM (50% concentration): Initial: 10 g loading dose administered as 5 g in each buttock at onset of labor or induction/cesarean delivery, followed by 5 g every 4 hours for at least 24 hours after delivery. Note: Use IM route when unable to establish venous access

اما حالات ال Eclampsia فهتاخد

Antihypertensive Drug + MgSo4 as Previous Doses

ولو ال MgSo4 كان غير كافي ليوقف ال Seizure بيلجأو ل

Other antiepileptic medications include diazepam or phenytoin. Benzodiazepines and barbiturates are used for refractory seizures that are unresponsive to magnesium.

Levetiracetam or valproic acid are alternatives for patients with myasthenia gravis with eclampsia as magnesium and phenytoin cause increased muscle weakness, which could lead to a myasthenia crisis

Delivery is indicated as soon as the mother is stabilized

#لعلي_أفيدك

In a patient with preeclampsia, the presence of one or more of the following indicates a diagnosis of "preeclampsia with severe features"

Severe blood pressure elevation:
Systolic blood pressure ≥160 mmHg or diastolic blood pressure ≥110 mmHg on 2 occasions at least 4 hours apart while the patient is on bedrest; however, antihypertensive therapy generally should be initiated upon confirmation of severe hypertension, in which case criteria for severe blood pressure elevation can be satisfied without waiting until 4 hours have elapsed.
Symptoms of central nervous system dysfunction:
New-onset cerebral or visual disturbance, such as: ▪ Photopsia, scotomata, cortical blindness, retinal vasospasm ▪ Severe headache (ie, incapacitating, "the worst headache I've ever had") or headache that persists and progresses despite analgesic therapy and not accounted for by alternative diagnoses

Hepatic abnormality:
Impaired liver function not accounted for by another diagnosis and characterized by serum transaminase concentration >2 times the upper limit of the normal range or severe persistent right upper quadrant or epigastric pain unresponsive to medication and not accounted for by an alternative diagnosis
Thrombocytopenia:
<100,000 platelets/microL
Renal abnormality:
Renal insufficiency (serum creatinine >1.1 mg/dL [97.2 micromol/L] or a doubling of the serum creatinine concentration in the absence of other renal disease)
Pulmonary edema

Reference:

1. *American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Practice Bulletin No. 222: Gestational Hypertension and Preeclampsia. Obstet Gynecol 2020; 135:e237.*